

# LASTENREUMA, SEN HOITO JA SIIHEN SOPI- VAT LIIKUNTAMUODOT

Erja Esala  
Heini Tarvainen

Opinnäytetyö  
Syyskuu 2014

Fysioterapian koulutusohjelma  
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala





Tekijä(t) Esala, Erja Tarvainen, Heini	Julkaisun laji <b>Opinnäytetyö</b>	Päivämäärä <b>08.09.2014</b>
	Sivumäärä <b>69</b>	Julkaisun kieli <b>Suomi</b>
		Verkkojulkaisulupa myönnetty: X
Työn nimi <b>Lastenreuma, sen hoito ja siihen sopivat liikuntamuodot</b>		
Koulutusohjelma Fysioterapian koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Eeva Helminen		
Toimeksiantaja(t) Keski-Suomen keskussairaala		
Tiivistelmä <p>Lastenreuma on kasvuvuosiin ajoittuva sairaus. Suomessa lastenreumadiagnoosin saa vuosittain noin 150 lasta ja heistä puolet on sairastuessaan alle 15-vuotiaita. Sairaus ilmenee yhden tai useamman nivelen tulehdustilana, ja sen vaikutukset näkyvät usein primaarisina ja sekundaarisina häiriöinä, jotka saattavat rajoittaa lapsen toimintaa ja osallistumista kotona, koulussa ja sosiaalisissa tilanteissa.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää systemaattisen kirjallisuuskatsauksen keinoin lapsireumaatikoille soveltuvia liikuntamuotoja. Tavoitteena oli tuottaa Keski-Suomen keskussairaalle opasvihkonen, jota voidaan jakaa lastenreumaa sairastavien lasten perheille juuri diagnoosin saatua. Opinnäytetyö sisältää teoriapohjan, jossa käydään läpi sairauden pääpiirteet ja hoito. Oppaan laatimisen taustaksi toinen osa opinnäytetyössä on systemaattinen kirjallisuuskatsaus, jolla selvitettiin lastenreumaa sairastaville soveltuvia liikuntamuotoja uusimpien tutkimusten mukaan. Tutkimuksia haettiin PubMed, PEDro, EBSCO ja Cochrane-tietokannoista ja lopulliset suositukset tehtiin tutkimuksista, jotka täyttivät PEDron arviointiasteikon.</p> <p>Lastenreumaa sairastavien suositellaan harrastavan liikuntaa monipuolisesti ja runsaasti. Tulehdusvaiheessa liikuntaa vähennetään lääkärin ohjeiden mukaisesti. Oppaasta voivat hyötyä kaikki perheet, joissa on reumaa sairastava lapsi. Opas löytyy työn lopusta liitteenä 3.</p>		
Avainsanat ( <a href="#">asiasanat</a> ) Lastenreuma, juveniili idiopaattinen artriitti, systemaattinen kirjallisuuskatsaus, liikuntamuodot		
Muut tiedot		



Author(s) Esala, Erja Tarvainen, Heini	Type of publication Bachelor's thesis	Date 08.09.2014
	Number of pages 69	Language of publication Finnish
		Permission for web publication: X
Title of publication <b>Juvenile idiopathic arthritis, its treatment and suitable physical activities</b>		
Degree programme Degree programme in physiotherapy		
Tutor(s) Helminen, Eeva		
Assigned by The Central hospital of Central Finland		
Abstract <p>Juvenile idiopathic arthritis (JIA) is an inflammatory rheumatoid disease. In Finland 150 children are diagnosed annually with it, and half of them are less than 15 years old. The disease appears as an inflammation in one or more joints and causes primary and secondary problems that might limit the children's ability to participate in different activities at home and school as well as in social situations.</p> <p>The purpose of this Bachelor's Thesis was to find suitable physical activities for children with JIA. The aim was to produce a guide booklet that the physiotherapists in Central Hospital of Central Finland could give to the parents of JIA children.</p> <p>The thesis consists of a theory part that covers the main characteristics of JIA and its classification, treatment and physiotherapy. The second part is a systematic literature review of suitable physical activities for children with JIA as presented by the latest research. Databases used in the search of the research articles were PubMed, PEDro, EBSCO and Cochrane. The selection of the studies for the thesis was based on an evaluation conducted according to the PEDro scale.</p> <p>According to the literature, children with JIA are recommended to be physically active and encouraged to engage in different kinds of physical exercise. In an active inflammatory phase, however, exercise should be reduced according to a physician's recommendations. The booklet can be helpful to all families that have a child with JIA. The booklet can be found as attachment 3 at the end of the Thesis.</p>		
Keywords/tags ( <a href="#">subjects</a> ) Juvenile idiopathic arthrhitis, systematic review, physical activities		
Miscellaneous		

## Sisältö

1 Johdanto.....	3
2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset.....	4
3 Toiminnallinen opinnäytetyö .....	5
4 Lastenreuma .....	6
4.1 Etiologia ja patogeneesi.....	7
4.2 Patologia.....	7
4.2.1 Nivel- ja lihastoiminnan häiriöt.....	7
4.2.2 Luut .....	10
4.2.3 Nivelten sekundaariset ongelmat .....	10
4.3 Lastenreuman luokittelu.....	13
4.4 Ensioireet ja diagnosointi .....	16
4.5 Hoito .....	18
4.6 Lääkehoito .....	19
4.7 Fysioterapia .....	23
4.7.1 Tutkiminen.....	24
4.7.2 Fysioterapian sisältö.....	28
5 Tutkimusmenetelmä ja tutkimustulokset.....	32
5.1 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus .....	32
5.2 Tutkimustulokset .....	34
5.2.1 Aerobinen liikunta.....	36
5.2.2 Lihaskoivaharjoittelu.....	37
5.2.3 Luuliikunta .....	38
5.2.4 Pilates .....	39
5.2.5 Allasterapia .....	39
5.3 Yhteenveto tutkimustuloksista .....	40

6 Liikunnan erityispiirteet lastenreumassa.....	41
6.1 Tulehdusvaiheen aikainen liikunta .....	42
6.2 Eri liikuntamuotojen soveltaminen .....	43
7 Pohdinta .....	47
7.1 Johtopäätökset .....	48
7.2 Opinnäytetyöprosessi .....	50
7.3 Jatkokehitysideat .....	52
LÄHTEET .....	53
LIITTEET .....	59
Liite 1. Taulukko lastenreuman hoidossa käytettävistä lääkkeistä. ....	59
Liite 2. Alkuperäinen PEDro-asteikko ja pisteytysohjeet .....	60
Liite 3. Iloa Liikunnasta - opas .....	62

## Kuvat

Kuva 1. Polvinivel ja reuma (Klepper 2008, 495).....	8
Kuva 2. Alaraajojen virheasentoja. (Maillard 2007, 220.) .....	12
Kuva 3. Nivelten tutkimisen työväline (Klepper 2008, 503.) .....	27

## Taulukot

Taulukko 1. Tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit.....	33
Taulukko 2. Yhteenveto tutkimuksista .....	35

# 1 Johdanto

Lastenreuma eli juveniili idiopaattinen artriitti, JIA, on kasvuvuosiin ajoittuva sairaus. Sen vaikutukset näkyvät usein primaarisina ja sekundaarisina häiriöinä, jotka saattavat rajoittaa lapsen toimintaa ja osallistumista kotona, koulussa ja sosiaalisissa tilanteissa. JIA ei ole yksittäinen sairaus, vaan se kattaa yleisimmät lasten reumataudit. (Klepper 2008, 487.) Alatyypin luokittelusta on monta näkökulmaa, mutta useampi lähde jakaa lastenreuman seitsemään alatyypin. Lastenreuma ja sen alatyypit esitellään luvussa neljä.

Lastenreumaa sairastavien fyysistä toimintakykyä voidaan tutkimusten perusteella edistää liikunnan avulla. Tämän opinnäytetyön tarkoitus on selvittää, minkälainen liikunta sopii reumalapsille uusimpien tutkimusten mukaan, ja näin auttaa vanhempia alkuun lastenreumadiagnoosin saaneen lapsen tukemisen ja hoitamisen kanssa. Työn tavoitteena on tuottaa Keski-Suomen keskussairaalan lastenfysioterapian osastolle ohjevihkonen, joka on suunnattu vasta diagnoosin saaneiden reumalasten vanhemmille. Näkökulmana vihkossa on reumalapsen liikuntamahdollisuudet sekä ohjeiden antaminen kotona tehtävään oireiden hoitoon. Opinnäytetyön haluttiin olevan kattava teoriapohja liikuntasuosituksille sekä vahva tietopaketti lastenreumasta ja sen hoidosta esimerkiksi uusille fysioterapeuteille. Tämän vuoksi opinnäytetyöhön on koottu paljon tietoa myös lastenreumaa sairastavien lasten fysioterapiasta.

Lastenreuman diagnosointi on hidasta, sillä oireet muuttuvat ja kehittyvät ajan myötä. Oikean diagnoosin saamiseen voi mennä kuukausia tai vuosia, mikä on perheille ja lapsille raskasta. Kuitenkin diagnoosin löytymisen jälkeen reumalasten kuntoutus on huolellista ja lapsen toimintakykyä tuetaan parhain mahdollisin tavoin. (Klepper 2008, 487.) Suomessa lastenreumadiagnoosin saa vuosittain noin 150 lasta. Heistä puolet on sairastuessaan alle 15-vuotiaita. (Lastenreuma 2011.) Lastenreumaa ilmenee enemmän tytöillä, sillä Haapasaaren (2002, 167) mukaan 70 % sairastuneista on tyttöjä. Keski-Suomen keskussairaala lastenreuma diagnosoidaan kuukausittain 1-2 lapselle (Witter 2014).

Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisesti, ja sen tuotoksena on ohjevihkonen. Vihkoon kootut liikuntasuositukset perustuvat tutkimuksiin, joihin on perehdytty systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla. Kirjallisuutta on käytetty tiedonhakuun lastenreumasta. Työssä on sovellettu yleisesti niveltulehduksia käsitteleviä teoksia, sillä lastenreumasta pelkästään ei koettu löytyvän tarpeeksi lähteitä. Lisäksi kirjallisuudesta on haettu tukea tutkimuksista löydettyihin liikuntasuosituksiin. Opinnäytetyössä käytetyt käsitteet ovat fysioterapian ja lääketieteen ammattisanastoa, sillä opinnäytetyö on suunnattu fysioterapeuteille. Perheille suunnattu ohjevihkonen on kirjoitettu suomenkielisiä termejä käyttäen.

Opinnäytetyössä painotetaan kahta osa-aluetta. Luvussa neljä esitellään lastenreuma, ja sen hoito, lääkitys sekä fysioterapia. Luvussa viisi käsitellään lastenreumaa sairastavalle sopivia liikuntamuotoja tutkimusten perusteella. Tutkimuksista löydettyjä liikuntalajeja perustellaan lisäksi kirjallisuudesta löytyvän taustateorian avulla luvussa kuusi.

## **2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset**

Opinnäytetyön tarkoitus on selvittää, minkälainen liikunta sopii lastenreumaa sairastaville uusimpien tutkimusten perusteella, ja näin auttaa vanhempia alkuun lastenreumadiagnoosin saaneen lapsen tukemisen ja hoitamisen kanssa. Tavoitteena on tuottaa Keski-Suomen keskussairaalan fysioterapeuteille jaettavaksi ohjevihkonen koskien lastenreumaa sairastavan liikuntamahdollisuuksia sekä oireiden hallintaa kotona. Opinnäytetyön tutkimuskysymyksiksi on asetettu seuraavat kaksi kysymystä:

- Mikä on lastenreuma?
  - Mitä lastenreuman hoito ja fysioterapia pitää sisällään?
- Millainen liikunta sopii lastenreumaa sairastaville?

### 3 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoite on Vilkan ja Airaksisen (2003) mukaan ohjeistaa ja opastaa käytännön toimintaa tai järjestää ja järjeistää toimintaa. Se voidaan suunnitella alasta riippuen ammatilliseen käyttöön esimerkiksi ohjeen tai oppaan muodossa. Toiminnallisen opinnäytetyön tuloksena laaditaan aina jokin tuotos. Toteutukseen suositellaan toimeksiantajaa, jonka kautta pystytään luomaan suhteita työelämään sekä mahdollisesti parantamaan työllistymismahdollisuuksia. Omaa osaamista pystytään toiminnallisen opinnäytetyön kautta näyttämään laajemmalle yleisölle sekä peilaamaan omia ammatillisia resursseja senhetkisiin työelämän vaatimuksiin. (Vilka & Airaksinen 2003, 9, 16–17, 51.) On tärkeää, että työelämä ja koulut tekevät yhteistyötä, jotta pystytään yhdessä pohtimaan, millaisia taitoja työelämässä tarvitaan ja mitä tulisi kehittää tai muuttaa (Vilka & Airaksinen 2004, 21).

Toiminnallisessa opinnäytetyössä luodaan viestinnällisin ja visuaalisin keinoin kokonaisilme, jossa on näkyvillä päämäärä ja tavoite. Toteutustapaa valittaessa on tärkeää arvioida, mikä on sellainen tuotoksen muoto, joka palvelisi kohderyhmää mahdollisimman hyvin. Painotuotteissa, kuten ohjeissa ja oppaissa tulee miettiä mielikuvia, joita halutaan kohderyhmälle luoda. Tuotteen kokoa tulee miettiä, sillä tekstin asetteluun vaikuttaa lopullinen painotuotteen koko. Nämä asiat kuten myös paperin laatu ja tekstikoko vaikuttavat tuotteen luettavuuteen. (Vilka & Airaksinen 2003, 51–52.)

Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksen ensisijaisia kriteerejä ovat tuotteen uusi muoto, käytettävyys kohderyhmässä, houkuttelevuus, informatiivisuus, selkeys sekä johdonmukaisuus. Erityisesti ohjeiden ja oppaiden kohdalla lähdekritiikki on suuressa roolissa ja on tärkeää pohtia tiedon alkuperää, sillä kaikki tieto ei ole yhtä ajanmukaista. Tutkijan on tärkeää kuvata, miten hänen käyttämiensä tietojen luotettavuus on varmistettu. (Vilka & Airaksinen 2003, 53.) Lähdekritiikissä arvioitavia asioita ovat kirjoittajan tunnettavuus ja arvostettavuus, lähteen ikä ja alkuperä, lähteen uskottavuus ja julkaisijan arvovalta



sekä totuudellisuus ja puolueellisuus (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 113–114).

## 4 Lastenreuma

Lastenreumatologia on suhteellisen uusi erikoisala lastentaudeissa. Se käsittää suuren kirjon erilaisia taudinkuvia, jotka yleisellä tasolla on jaettu tulehduksellisiin ja ei-tulehduksellisiin sairauksiin. Yhteistä näillä sairauksilla ovat kipu sekä kehon toiminnan heikentyminen etenkin luiden ja lihasten osalta. Sairauksien syyt ovat erilaiset. Tulehduksellinen sairaus on autoimmuunisairaus, eli kehon puolustusjärjestelmässä on häiriö. Tulehduksellisia sairauksia voidaan hoitaa vain lääkityksellä. Ei-tulehduksellinen sairaus johtuu biomekaanisista poikkeavuuksista, ja sen hoito tapahtuu korjaamalla biomekaanista toimintaa lääkkeiden sijaan. Tämä tapahtuu yleensä fysioterapian avulla. (Maillard 2007, 219.)

Lastenreuma (engl. juvenile idiopathic arthritis) on nivelten tulehduksellinen autoimmuunisairaus, joka alkaessaan kestää vähintään kuusi viikkoa, ja ilmenee alle 16-vuotiaalla (Haapasaari 2002, 172; Maillard 2007, 220). Se on yksi yleisimmistä lasten reumataudeista, mutta ei ole itsessään yksi sairaus, vaan sen alle luetaan yleisimmät lastenreumatautityypit (Klepper 2008, 487). Tulehduksen aiheuttajaa ei tiedetä, eikä sairauteen ole keksitty parantavaa hoitoa (Lastenreuma 2011). Arviolta puolet lapsista sairastuu ennen viiden vuoden ikää, mutta lapsi voi sairastua missä tahansa lapsuuden vaiheessa (Haapasaari 2002, 167). Krooniset nivelsairaudet heikentävät lasten yleiskuntoa monella eri tavoin. (Heikinaro-Johansson & Kolkka 1998, 73). Lastenreuman ilmaantuvuus on 0,008-0,226/1000 lasta, ja vallitsevuus 0,07-4,01/1000 lasta. (Klepper 2008, 492).

## 4.1 Etiologia ja patogeneesi

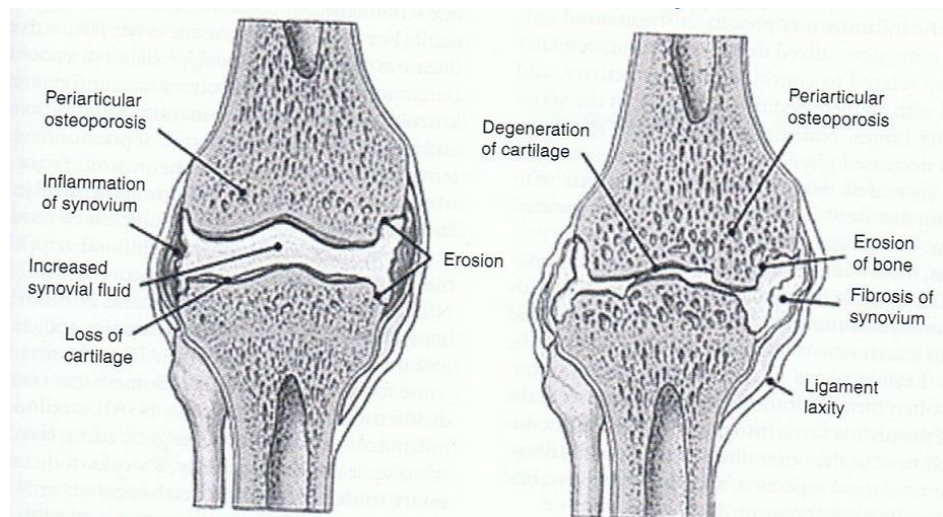
Lastenreuman tarkkaa syytä ei tiedetä. Syitä on todennäköisesti useampia, ja perinnöllisten tekijöiden katsotaan lisäävän sairastumista tiettyihin tautimuotoihin. (Lastenreuma 2011.) Haapasaaren (2002, 167) mukaan sairauden on huomattu esiintyvän perheittäin ja suvuittain. Lastenreumaa ei lueta perinnölliseksi sairaudeksi, sillä se ei periydy suoraan vanhemmilta lapselle, mutta ei myöskään käyttäydy kuten tartuntataudit (Lastenreuma 2011; Perustietoa lastenreumasta 2010). Yleisen näkemyksen mukaan sairaus luokitellaan immuunijärjestelmän toimintahäiriöksi, joka johtaa nivelten ja muiden kudosten tulehdustiloihin. Tutkijat ovat esittäneet, että sairaus saisi alkunsa altistuneen geenitekijän kohdatessa ulkoisen laukaisijan, joka voi olla bakteeri- tai virusinfektio. (Klepper 2008, 492.) Oma tai vanhempien tupakointi luetaan myös sairaudelle altistavaksi tekijäksi (Lastenreuma 2011). Kehon immuunijärjestelmään liittyvien T-solujen epänormaali toiminta sekä tulehtuneen nivelkalvon patologia viittaavat soluvälitteiseen patogeneesiin. Ei olla varmoja, onko sairauden takana erilaisia syytekijöitä kullekin sairauden alatyypille, vai voiko yksi patogeeni ollessaan vuorovaikutuksessa lapsen yksilöllisten tekijöiden, kuten alttiuden kanssa aiheuttaa eriävän kirjon klinisiä kuvia. (Klepper 2008, 493.)

## 4.2 Patologia

### 4.2.1 Nivel- ja lihastoiminnan häiriöt

Lastenreumassa tulehtuneessa nivelessä tapahtuu muutoksia niin sisäisesti kuin ulkoisestikin. Nivelen sisäinen toiminta muuttuu, mikä johtaa ulkoisiin, näkyviin ongelmiin. Nivel tulehduksen ensisijaisia merkkejä ovat turvotus, liikeradan lopussa ilmenevä kipu ja jäykkyys. Tulehdus aiheuttaa niveleen sisäistä vuotoa, joka johtaa turvotukseen ja nivelkapselin pullistumiseen. (Klepper 2008, 494.) Nivelnesteeseen viskositeetti laskee, ja se muuttuu vesimäiseksi. Nivelkalvon solut lisääntyvät ja muodostavat ylikasvanutta pannusta, eli tuleh-

duksellista nestettä, joka leviää nivelrustojen ympärille aiheuttaen ruston pehmentymistä ja heikentymistä. Rustokudos syöpyy ja ohenee, mistä seuraa myös rustokudoksen alaisen luun kuluminen. (Hakala 2007, 324; Klepper 2008, 494.) Nivelnesteeseen vapautuu rappeutumista edistäviä entsyymejä, ja tämä häiritsee entisestään nivelrustosäikeiden verkostoa. Nivelpinnat muuttuvat epätasaisiksi ja nivelen linjaukset ja stabiliteetti ovat vaarassa. (Klepper 2008, 494.) Kuvassa 1 näkyy tulehtunut nivel vasemmalla ja vaurioitunut nivel oikealla.



**Kuva 1. Polvinivel ja reuma (Klepper 2008, 495)**

Myöhemmin nivelissä voi ilmetä sisäisiä kiinnikkeitä ja luupiikkejä, ja nivel voi vaikuttaa suurentuneelta luiden liikakasvun vuoksi. Niveltä ympäröivien jänteiden ja ligamenttien sidekudostuminen johtaa niveljäykistymiin. Pienissä nivelissä voi tapahtua jopa osittaisia sijoiltaanmenoja. Lisäksi pehmytkudokset lyhenevät, kun niveltä pidetään koukistetussa asennossa kivun vähentämiseksi. Tuloksena on nivelen stabiliteetin ja oikeanlaisen toiminnan heikkene-

minen kuormituksessa, mikä johtaa entisestään rappeuttaviin muutoksiin. (Klepper 2008, 494–495.)

Nivelrakenteiden häiriöiden myötä myös niveltä ympäröivissä lihaksissa tapahtuu muutoksia. Lyhentymisen lisäksi lihaksissa ilmenee atrofiaa eli lihasurkastumaa. Tämä on seurausta mm. lihasten käyttämättömyydestä sekä refleksien katoamisesta kivun ja turvotuksen vuoksi. (Klepper 2008, 495.)

Suorituskyvyn muutokset lihastoiminnassa ovat seurausta nivelkivusta ja liikumattomuudesta, niveltulehduksesta ja nivelen biomekaniikan muutoksista (Klepper 2008, 515; Maillard 2007, 234). Lapsuusiän reumaa sairastavilla lapsilla on todettu lihasvoiman heikkenemistä lonkan ojentajissa ja loitontajissa, polven ojentajissa, nilkan koukistajissa ja ojentajissa, olkavarren loitontajissa ja koukistajissa, kyynärvarren koukistajissa ja ojentajissa sekä puristusvoimassa. (Klepper 2008, 506.)

Sytokiineilla on merkittävä vaikutus lihastoimintaan, ja niiden kohonnut määrä veressä saattaa selittää reumalasten kunnon nopean heikkenemisen. Erityisesti TNF- $\alpha$  on merkittävä sytokiini liittyen normaaliin lihastoimintaan, sillä se lisää uusien lihassolujen syntymistä ja auttaa vanhojen lihassolujen solu-kuolemassa. Lastenreumassa koholla oleva TNF- $\alpha$  -taso vähentää lihaksen supistusaktivaatiota sen lihastoimintaa inhiboivan vaikutuksen vuoksi. Kyseisen sytokiinin liiallisuus voi aiheuttaa lihasten surkastumista ja pitkään koho-neena määränä lihassairauksia. Toinen lihastoiminnan kannalta tärkeä sytokiini on IL-6. Se on tärkeä normaalin ja terveen lihastoiminnan kannalta, mutta se ymmärretään myös tulehdusta edistävänä sytokiinina tulehduksellisissa sairauksissa lapsilla. IL-6 vaikuttaa lihaksen energia-aineenvaihduntaan sekä toimii harjoittelun jälkeisen lihastulehduksen käynnistäjänä lihaksen kasvua edistävässä tarkoituksessa. Lastenreumassa IL-6 sytokiinin määrä kehossa on epänormaalin korkea, mikä johtaa liialliseen lihastulehdukseen ja näin lihastoiminnan heikentymiseen. (Maillard 2007, 235.) TNF-alfa sekä IL-6 sytokiinit ovat merkittäviä proinflammatorisia sytokiineja, joiden synty vaikuttaa merkittävästi JIA:n patologiaan ja kudosaurioiden syntyyn (Palosuo 2002, 34).

## 4.2.2 Luut

Lastenreumassa on yleistä, että luissa esiintyy niin paikallisia kuin laajempia-kin kasvuhäiriöitä. Sairauden aktiivinen vaihe, tulehdus, johtaa lisääntyneeseen verenvirtaukseen nivelen alueella, mikä aiheuttaa luiden liikakasvua. Tätä esiintyy yleisimmin olkaluun, varttinäluun, reisiluun sekä sääriluun päissä. Lisäksi liikakasvua voi esiintyä reisiluun mediaalisessa nivelnastassa. Toisaalta aktiivinen vaihe voi myös pysäyttää luun kasvamisen. Tätä esiintyy mm. käsissä ja leukanivelessä. (Klepper 2008, 495.) Sorsan (2007, 300) mukaan leukanivel voi joskus olla lastenreumassa ensimmäinen sairastunut nivel. Tulehdukset lihasjänteen tai nivelsiteen kiinnityskohdassa ovat mahdollisia, ja niitä esiintyy useimmiten kantaluussa tai selkänikamissa (Klepper 2008, 496).

Perintötekijöillä on suuri vaikutus luumassan kehittymiseen, mutta lapsuus- ja kasvuiässä sairastettu pitkäaikaissairaus, ja sen hoito voivat vaikuttaa luuston kehitykseen negatiivisesti, ja reumalasten luuntiheysarvot jäävätkin yleisesti normaalia alhaisemmiksi. Kasvuiässä saavutettu luumassan huippumäärä ennustaa olennaisesti aikuisiän osteoporoosia; alhainen luumassa altistaa murtumille varhaisemmassa iässä - lastenreumaa sairastavilla murtumat ovat mahdollisia jo lapsuudessa. (Kröger 2007, 301.) Sairaudessa myöhemmin ilmenevä demineralisaatio eli kivennäisaineiden aleneminen on yhä yleisempää ja sen nähdään liittyvän jatkuvaan fyysiseen inaktiivisuuteen lisäten murtumariskiä nikamissa ja pitkissä luissa. Pitkään sairastaneilla lapsilla luuntiheyttä alentavat ja murtumariskiä nostavat ravintoainepuutokset, alhainen kehonpaino sekä alentunut fyysinen aktiivisuus. Näitä tekijöitä pahentavat pitkäaikainen kortikosteroidien käyttö. (Klepper 2008, 496.) Luuston kehitykseen eniten vaikuttaa reumataudin vaikeus, joten ensimmäisenä on pyrittävä päättämään taudin aktiivinen vaihe. Tärkeää on myös riittävä D-vitamiinin ja kalsiumin saanti. (Kröger 2007, 302.)

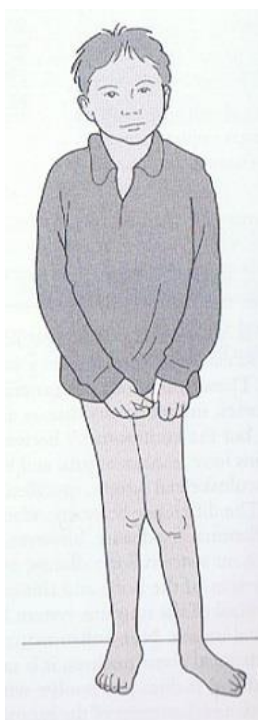
## 4.2.3 Nivelten sekundaariset ongelmat

Reumasairauksissa kipu on olennainen osa taudinkuvaa (Martio 2007, 115). Tavallinen reagointi jatkuvaan kipuun on liikemallien muuttaminen sellaisiksi,

että liikkuminen tuottaisi mahdollisimman vähän kipua. Virheellisistä liikemalleista seuraa lihasepätasapaino ja muutokset niveliä liikuttavissa ja tukevilla kudoksissa. Yleensä liikeradat pienenevät ja toimintakyky heikkenee. (Leppänen 2007, 310.)

Lastenreuman oireiden ilmeneminen nilkassa on tyypillistä kaikissa lastenreuman alatyypeissä ja erityisesti koukistussuunnan rajoittuminen on yleistä (Klepper 2008, 504). Tutkimusten mukaan yli puolella nivelreumaatikolla nilkanivelen liikkuvuus on alentunut (Saarikoski 2004, 611–612). Alemmassa nilkanivelessä esiintyvä reuma voi alentaa jalkaterän takaosan liikkeitä. Vaikka kirjallisuus määrittelee kantaluun eversion ja jalkaterän etuosan pronaation yleisimmäksi poikkeavaksi liikkuvuudeksi, myös kaarijalkaa ja alemman nilkanivelen eversion puutetta esiintyy joillain lapsilla. Jalkaterän pienten luiden väliset nivelet vahingoittuvat usein. Kuten aiemmin mainittu, yleisiä ongelmia ovat vaivasenluu, jäykkä isovarvas, vasaravarpaat sekä varpaiden päällekkäin menemiset. (Klepper 2008, 504.)

Polven oireilu on yleistä monessa eri lastenreuman alatyypissä. Tyypillistä on polven ojennusvajaus, joka vaikuttaa kävelyyn. Tähän syynä ovat nivelen liikkuvuuden aleneminen, takareisilihasten kireys ja jäykkyys sekä leveän peitin-kalvon jännittäjälihaksen (TFL) ja suoliluu-sääriluujänteen (IT) lyheneminen. Krooninen nivelkalvontulehdus aiheuttaa usein reisiluun nivelnastan liikakasvua, joka johtaa pihtipolvi-virheasentoon (ks. kuva 2.). IT -jänteen ja TFL:n lyheneminen pahentaa tätä virheasentoa. (Klepper 2008, 504.) Ylemmän pohje-sääriluunivelen oireilua ei yleensä liitetä nivelreumaan, mutta mahdollisuus reumaperäiseen sairauteen on olemassa. Tämän vuoksi kyseisen nivelen pitkään jatkuneen jäykkyyden ja kipuilun jälkeen tulisi nivelreuman mahdollisuus sulkea pois. Tämän nivelen oireilulla on raportoitu olevan yhteyttä myös selkärankareumaan. (Canna, Chauvin & Burnham 2013.) Nivelreuman myöhäisenä oireena voi esiintyä lonkkanivelen tulehdusta, joka näkyy liikerajoituksena ja ontumisena (Saarikoski 2004, 611–612).



**Kuva 2 Alaraajojen virheasentoja. (Maillard 2007, 220.)**

Sekä tulehduksellisissa että ei-tulehduksellisissa reumasairauksissa voi esiintyä jalkojen erimittaisuutta, joka voi hoitamattomana johtaa pysyviin selkärangan epämuodostumiin. Tämän vuoksi mikäli jalkojen pituusero on enemmän kuin 1 cm, hoitona tulee käyttää kengässä pidettävää korotusta kuitenkin lapsen kasvu ja mahdollisten pituuserojen tasoittuminen huomioiden. (Maillard 2007, 231.)

Yläraajan ongelmista kyynärnivelen koukistussuuntainen jäykistymä on yleinen ja on usein yhteydessä kyynärvarren ulkokierron rajoittumiseen. Nuorena alkaneessa lastenreumassa on yleistä ranteen osittaiset sijoiltaanmenot ja kyynärluun alikasvu. (Klepper 2008, 504.)

### 4.3 Lastenreuman luokittelu

Amerikan kirjallisuudessa lastenreumaan on viitattu nimellä juvenile rheumatoid arthritis (JRA), kun taas Euroopassa taudista on käytetty nimitystä juvenile chronic arthritis (JCA). Uusimman luokittelun mukaan on päädytty termiin juvenile idiopathic arthritis (JIA). (Haapasaari 2002, 167.) Näin ollen tässä työssä lastenreuman vieraskielisenä terminä käytetään juvenile idiopathic arthritista.

Lastenreuman terminologia ja sen luokittelu tautityypeineen aiheuttavat usein hämmennystä eri tutkijoiden välillä (Klepper 2008, 487). Suomen Reumaliitto ry:n (2011) mukaan lastenreuma jaetaan seitsemään eri alatyypin. Maillard (2007, 220) jakaa lastenreuman kahdeksaan eri alatyypin, suomalaisista kirjallisuuslähteistä sekä Haapasaari (2002, 168) että Honkanen ja Säilä (2007, 293) seitsemään, kun taas Klepper (2008, 488) puolestaan esittelee kolme eri luokittelujärjestelmää, jotka jakavat lastenreuman kolmeen, kuuteen ja seitsemään alatyypin. Useampaan lähteeseen perustuen seuraavassa kappaleessa esitellään seitsemän lastenreuman tautimuotoa.

Suomen Reumaliitto ry:n internetsivuilla (2011) alatyypit on nimetty seuraavasti: yleisoireinen lastenreuma, harvoin niveliin kohdistuva tauti (oligoartriitti), moniin niveliin leviävä harvanivelinen tauti, seronegatiivinen polyartriitti (ei reumatekijää), aikuistyyppinen nivelreuma (reumatekijä), nivelpsoriaasi, entesoartriitti, sekä muu artriitti (Lastenreuma 2011).

#### Lastenreuman alatyypit

*Yleisoireista lastenreumaa* on kutsuttu myös Stillin taudiksi. Kaksi kolmasosaa lapsista sairastuu ennen viidettä ikävuotta (Haapasaari 2002, 168.) Tautia ilmenee tasapuolisesti tytöillä ja pojilla (Klepper 2008, 488). Yleisoireisen lastenreuman oireet ovat kaksi viikkoa kestävä, korkea ja aaltoileva kuume, jonka lisäksi vähintään yksi seuraavista: paikkaa vaihtava, lohenpunainen ihottuma (usein selvimmin nähtävissä kuumepiikin yhteydessä), imusolmukkeiden suureneminen tai tulehdus, sisäelinoireet kuten maksan tai pernan suureneminen



sekä sisäelimiä ympäröivän kalvon tulehdus serosiitti. (Haapasaari 2002, 168; Lastenreuma 2011, Klepper 2008, 488.) Lapsen yleisvointi on kuumeen aikana huono, mutta muina aikoina hyvä. Nivel tulehdusta ei välttämättä ilmene heti, vaan se saattaa ilmaantua jopa vuosien kuluttua sairauden alkamisesta. Taudin kuva on muillakin tavoin vaihteleva: jotkut lapset toipuva kokonaan muutaman nivelen tulehdusvaiheen jälkeen, kun taas joillain tauti etenee progressiivisesti tulehdustilan pysyessä yllä ja levitessä yhä useampaan niveleeseen jopa invalidisoivaan polyartriittiin asti. (Klepper 2008, 488; Haapasaari 2002, 170.)

*Harvoihin niveliin kohdistuva tauti eli oligoartriitti* on yleisin lastenreuman alatyppi, sillä 60 % lapsireumaatikoista sairastuu siihen (Maillard 2007, 221). Valtaosa potilaista on tyttöjä, ja yleinen sairauden puhkeamisikä on yhdestä kolmeen vuotta (Haapasaari 2002, 170). Oligoartriitin määritelmä on tulehdus enintään neljässä nivelessä ensimmäisen kuuden kuukauden aikana. Tautityppi jaetaan kahteen alatyppiin: pysyvä ja leviävä. Pysyvässä muodossa tulehdus ei leviä useampaan kuin neljään niveleeseen, ja heidän ennusteensa niveltoiminnan kannalta on erittäin hyvä. Leviävään typpiin sairastuu 5-10 % oligoartriittilapsista. Siinä tulehdus leviää kuuden kuukauden jälkeen muihinkin niveliin. (Haapasaari 2002, 170; Klepper 2008, 490.) Oligoartriitti alkaa pääasiassa alaraajojen isoista nivelistä, joista polvi on yleisin. Sairauden kesto on muutama vuosi, mutta se voi uusiutua useammankin oireettoman vuoden jälkeen. Lisäksi 20 % lapsista kärsii iriitista, eli silmässä sijaitsevan iriksen tulehduksesta. Lapsen näkyviä ensioireita ovat kömpelö ja ontuva liikkuminen aamulla. Yleisvoinniltaan lapset kuitenkin ovat usein hyvässä kunnossa, minkä vuoksi vanhemmat eivät välttämättä heti hakeudu lapsen kanssa hoitoon. (Haapasaari 2002, 170–171.)

*Seronegatiivisessa polyartriitissa* veressä ei ole reumatekijää ja sairastuneita niveliä on vähintään viisi kuuden ensimmäisen kuukauden. Tätä tautimuotoa sairastaa 30 % lapsireumaatikoista. Tautiin voi sairastua missä iässä tahansa, ja se on yleisempi tytöillä. (Haapasaari 2002, 171.) Klepperin (2008) mukaan tauti on usein symmetrinen, kun taas Haapasaari (2002) kirjoittaa taudin ilme-

nevän useimmiten epäsymmetrisenä. Molemmat kirjoittavat taudin alkavan huomaamatta, ja että se todetaan usein sattumalta (Klepper 2008, 488–489; Haapasaari 2002, 171). Yleisiä sairauden oireita ilmenee, mutta lievempinä kuin yleisoireisessa lastenreumassa. Sairastuneita niveliä ovat isot nivelet, mutta myös käsien ja jalkojen pienet nivelet voivat sairastua. Lisäksi kaularanka ja leukanivel saattavat joskus sairastua. Nivelten jäykistymät, lihassurkastumat ja -heikkous sekä paikalliset ja laajemmat kasvuhäiriöt ovat yleisiä. (Klepper 2008, 489–490.)

*Aikuistyyppisessä nivelreumassa verestä löytyy reumatekijä (seroposiitiivinen polyartriitti).* Sairastuneita niveliä on vähintään viisi, kuten seronegatiivisessa-kin tyypissä. (Lastenreuma 2011.) Tämäkin tautimuoto on yleisempi tytöillä, mutta yleisesti ottaen se on harvinainen, sillä vain 5 % lapsireumaatikkoa sairastaa tätä muotoa. Sairauden yleisoireet ovat voimakkaita, ja niihin lukeutuvat väsymys, aamujäykkyys, unihäiriöt, ruokahaluttomuus sekä voimattomuus. (Haapasaari 2002, 171.) Klepper (2008) mainitsee yhdeksi yleiseksi seuraukseksi myös anoreksian. Noin puolilla tämän tautimuodon lapsista tauti kehittyy nopeasti aikuistyyppin reumaa vastaavaksi, ja nivelissä esiintyy kulumaa jo ensimmäisen kuukauden aikana (Klepper 2008, 490). Seroposiitiivinen polyartriitti on ennusteeltaan vaikeimpia lastenreumatauteja, jossa invaliditeetti on yleistä (Haapasaari 2002, 171).

*Nivelpsoriaasi* diagnosoidaan, kun lapsella on niveltulehdus ja psoriaasi tai niveltulehdus ja vähintään kaksi seuraavista: daktyliitti eli makkaramaisesti turvonnut sormi tai varvas, kynsimuutoksia, ihotautilääkärin toteama psoriaasi ainakin yhdellä ensimmäisen asteen sukulaisella (Haapasaari 2002, 172). Sairaus alkaa niveltulehduksella, ja saattaa ensimmäiset vuodet muistuttaa epäsymmetristä oligoartriittia, sillä psoriaasi voi ilmaantua vasta useamman vuoden jälkeen sairauden alkamisesta (Klepper 2008, 491).

*Entesoartriitin* diagnosointi edellyttää niveltulehdusta ja entesiittiä tai niveltulehdusta tai entesiittiä ja vähintään kaksi seuraavista: SI-nivelen arkuus tai tulehduksellinen selkärangan kipu, HLA-B27 veressä, vähintään yhden ensimmäisen tai toiseen asteen sukulaisen HLA-B27:ään liittyvä tauti, silmän

värikalvotulehdus kivun, punoituksen ja valonarkuuden kanssa, tai vähintään kahdeksan vuotiaalla pojalla alkanut niveltulehdus. (Klepper 2008, 491.)

*Muu artriitti*-ryhmä kattaa alleen lastenreumat, jotka eivät täytä yllä lueteltujen tautimuotojen kriteerejä, tai täyttää useamman kuin yhden tautimuodon kriteerit (Haapasaari 2002, 172).

## 4.4 Ensioireet ja diagnosointi

Lapsen toiminnassa tapahtuva muutos johtaa usein epäilyyn lastenreumasta. Muutoksia voivat olla esimerkiksi ontuminen, jäykkyys tai jo kävelemään oppineen lapsen konttaaminen. (Honkanen 2007, 295.) Lastenreuman ensimmäinen oire on tavallisimmin nivelten aamujäykkyys, jota voi ilmetä niin sairastuneissa kuin terveissäkin nivelissä. Aamujäykkyys johtaa ontumiseen tai nivelten varomiseen. (Lastenreuma 2011.) Kivun ilmaisu etenkin pienillä lapsilla ei onnistu sanallisesti, joten se näkyy kärtyisyytenä, itkuisuutena sekä kosketusarkuutena (Honkanen 2007, 295; Lastenreuma 2011). Lapsella saattaa esiintyä myös kuumeilua, ruokahaluttomuutta tai väsymystä sekä nivelturvotusta (Honkanen 2007, 295). Joissain lastenreumatyypeissä alkuoireet ovat vähäisiä, mikä pitkittää hoitoon hakeutumista (Haapasaari 2002, 170).

Lastenreuman diagnosointi tehdään poissulkumenetelmällä. Kuuden viikon ajan kestänyt niveltulehdus todetaan lastenreumaksi, mikäli tulehdukselle ei nyky menetelmin ole löydettävissä muuta syytä. Lastenreuman kriteerinä on selkeä nivelturvotus - kipu ja liikearkuus eivät itsessään riitä. Diagnosointia vaikeuttaa se, että lastenreumaan ei ole spesifiä laboratoriotestiä, joka varmentaisi diagnoosin. Röntgenkuvantamisesta ei myöskään vielä tässä vaiheessa ole hyötyä, sillä lasten paksut rustokudokset ovat röntgennegatiivisia, eikä sairauden alkuvaiheessa ole vielä ehtinyt tapahtua luukudosvaurioita. Ultraääni- ja magneettitutkimukset auttavat niveltulehduksen löytämisessä. Magneettikuvien pystytään nykyään osoittamaan tulehdus myös lonkka- ja leukanivelissä. Ultraäänitutkimus vaatii kokeneisuutta, sillä se on huomattavasti vaativampaa kuin aikuisten vastaava tutkimus. (Haapasaari 2002, 167.)

Honkasen (2007) mukaan lääkäriissä selvitetään oireiden kesto ja johdonmukaisuus sekä lapselle mahdollisesti ennen oireiden alkamista sattuneet tapaturmat ja infektiot. Myös sukulaisten reumataudit kartoitetaan. Niveliä tutkittaessa lääkäri arvioi lapsen kävelyä, kyykistymistä ja käsien käyttöä. Lihasvoimaa ja koordinaatiota tutkitaan porraskävelyn tai juoksun avulla. Lääkäri tutkii lapsen nivelten kivuttoman liikelaajuuden, turvotukset, kuumatukset, lihasmassan puolierot sekä arvioi, miten lapsi käyttää oireilevaa raajaa. Lääkäriissä tulee tutkia kaikki nivelet, leukaniveliä myöten. Leukanivelten sairastuminen on suhteellisen yleistä. (Honkanen 2007, 295–296.)

Lastenreuman diagnosoi erikoislääkäri, joita työskentelee erityisesti yliopistolisisissa sairaaloissa sekä rajoitetusti myös keskussairaaloissa. Lastenreuman seuranta kuuluu myös erikoislääkärille. Seurantakäyntejä ei rauhallisen taudin osalta tarvita kuin noin kerran vuodessa. Lapsireumaatikon siirtymävaihe aikuisreumatologian puolelle vaatii erityistä huomiota. (Lastenreuma 2011.)

### **Laboratoriotutkimukset**

Lastenreumaa ei voida todeta laboratoriotutkimuksin, vaikka erinäisiä löydöksiä eri alatyypin kohdalla onkin tehty. Yleisoireisen lastenreuman kohdalla on todettu, että valkosoluarvot ovat korkealla. Moninivelartriitissa Lasko ja CRP ovat yleensä koholla, kun taas entesoartriitissa kyseiset arvot voivat olla normaalit. Entesoartriitissa HLA-B27, eli perinnöllinen kudasantigeeni, löytyy verestä. HLA-B27 on melko yleinen suomalaisilla, joten sen perusteella ei pystytä tekemään päätelmiä. Oligoartriittia sairastavilta on usein löydetty tumavasta-ainetta verestä, mikä ei vielä todenna sairautta, eikä niiden poissaolo myöskään sulje sairautta pois. (Honkanen 2007, 296.) Suomen Reumaliitto ry:n (2011) mukaan vahvasti positiiviset tumavasta-aineet kuitenkin viittaavat melko varmasti joko lastenreumaan tai systeemiseen sidekudossairauteen. Pitkäaikainen lastenreuma ilmenee monesti anemiana. Pahanlaatuisten tautien mahdollisuus suljetaan pois, mikäli veriarvoissa ilmenee valkosolujen vähäisyyttä ja/tai matala verihiutalearvo. Reumatekijää ei yleensä todeta lastenreumassa. (Honkanen 2007, 296.)

## Kuvantaminen

Röntgenkuvantamista käytetään alussa muiden tulehdusta aiheuttavien sairauksien poissulkuun. Lisäksi röntgenkuvilla pystytään toteamaan tulehtuneen puolen luiden suurentumat sekä pehmytosaturvotukset. Nivelet kuvataan aina pareittain, jotta kasvueroja pystytään vertaamaan. Tulehtuneen nivelen kehitys menee tervettä niveltä edellä. Nivelkalvotulehduksien ja jännetuppitulehduksien aiheuttama nivelsiteiden löysyys johtaa usein ranteen ja nilkan virheasentoihin. Näiden toteamisessa röntgenkuvantaminen ja ultraäänikuvantaminen ovat hyviä tutkimusmenetelmiä. Ultraäänikuvauksessa nähdään nivelkalvon turvotus, ylimääräinen neste, eroosiot sekä nivelkalvon lisääntynyt verenvirtaus. Magneettikuvat puolestaan antavat tarvittaessa arvokasta lisätietoa epäselviin tilanteisiin. Sen avulla pystytään myös kuvantamaan suurten nivelten rustojen madaltumia sekä toteamaan nivelreumassa yleinen luunekroosi. (Soini 2007, 296–297.)

## 4.5 Hoito

Lastenreumaan ei ole keksitty parantavaa hoitoa. Toisaalta kyseessä on sairaus, jolla on taipumus parantua myös itsestään ilman hoitoa. Näin käy valtaosalla potilaista. Päähoitomenetelminä ovat tulehduskipulääkkeet, glukokortikoidi-injektiot nivelensisäisesti sekä tarvittaessa systeemiset glukokortikoidit. Hoidon tavoitteena on estää pysyvät nivelenulkoiset ja nivelvauriot aktiivivaiheessa, parantaa potilaan elämänlaatua, tukea perhettä kroonisessa vaiheessa sekä tukea lapsen sosiaalista ja itsenäistymiskehitystä sekä ammatillista kehitystä. Vaikean lastenreuman hoidossa on kokeiltu myös kantasolusiirtoja sekä tuumorinekroositekijän (TNF) estäjiä. Kantasolusiirroilla on saavutettu tyydyttäviä tuloksia polyartriittityypin lastenreumassa, mutta systeemioireisen tautiin menetelmällä on turhan suuri haittavaikutusriski. TNF estäjillä on myös saatu huomattavaa paranemista polyartriittityyppisessä taudissa, mutta hoidon lopettamisen jälkeen seuraa melko pian relapsivaihe, eli paraneminen ei ole

pysyvää. Kirurgista hoitoa saatetaan käyttää nivelten asentojen korjaamiseksi. (Haapasaari 2002, 172–173.)

## 4.6 Lääkehoito

Lastenreuman lääkehoito on kehittynyt viime vuosina paljon, minkä vuoksi oireita on pystytty lievittämään huomattavasti tehokkaammin kuin ennen lääkevalikoiman ja lääkkeiden yhdistelyn lisääntyttyä (Stoll & Cron 2014). Lääkehoidon tavoitteena on pysäyttää sairauden kulku tai hidastaa sen etenemistä. Peruslääkehoidolla lievitetään reuman aiheuttamia oireita, kuten turvotusta nivelessä sekä nivelen arkuutta, ylläpidetään osallistumista ja estetään nivelvaurioita. Tutkimusten mukaan erityisesti vasta todetun nivelreuman kohdalla aktiivisella eri lääkkeiden käytön yhdistelmällä voidaan hidastaa vaurion syntymistä niveleen sekä vähentää sairauden aiheuttamaa vammaisuutta. Erityisesti tulehduksellisten nivelsairauksien, kuten JIA:n, lääkehoidon ensisijainen tavoite on oireettomuus sekä elämänlaadun ylläpitäminen. (Korpela 2007, 55.)

Lastenreuman hoidossa käytetään tulehduskipulääkkeitä, antireumaattisia lääkkeitä, biologisia antireumaattisia lääkkeitä, kortisonivalmisteita, nivelensisäistä ruiskehoitoa sekä reumavoiteita (Klepper 2008, 496–497; Reumaapinen 2002, 79). Witterin (2014) mukaan Keski-Suomen keskussairaalassa peruslääkkeenä käytetään tulehduskipulääkettä (naprometiini tai ibuprofeeni). Reumalääkkeiden määräys seuraa EULAR –suosituksia siten, että ensin hoidetaan tulehdusta paikallisesti kortisonipistoksella, sitten metotreksaatti -lääkkeellä mikäli tulehdus ei väisty puolen vuoden sisällä ja viimeisenä otetaan käyttöön jokin biologinen lääke. (Witter 2014.) Lastenreumaa hoidettaessa on tärkeää, että lääkehoito on mahdollisimman tehokasta heti alkuvaiheesta alkaen, jolloin saadaan lievitettyä niveltulehdusta ja lapsi aktiiviseksi mahdollisimman pian. Hoito aloitetaan lapsilla yleensä niin, että tulehtuneeseen niveleen ruiskutetaan pitkävaikutteinen glukokortikoidipistos, jonka jälkeen harkitaan mahdollisen pidempiaikaisen lääkityksen aloittamista. (Honkanen & Säilä 2007, 297.)

## Oireenmukainen lääkehoito

Kivun lievitys on yksi tuki- ja liikuntaelämistön sairauksien hoidon tärkeimmistä tavoitteista, sillä kipu on yksi suurimmista potilasta vaivaavista asioista (Martio 2002, 488). Ensimmäiset ja keskeisimmät hoitomenetelmät lastenreuman hoidossa ovatkin steroidittomien tulehduskipulääkkeiden (nonsteroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs) kuten naproxenin, ibuprofeenin, tolmetinin ja aspiriinin käyttö. Mainitut lääkkeet vähentävät kuumetta sekä tulehdusta ja niissä on kipua vähentävä vaikutus. (Klepper 2008, 496.) Lapsille ei Beggsin (2008) mukaan suositella aspiriinin käyttöä, sillä se lisää riskiä sairastua Reyn syndroomaan. Lastenreuman kohdalla tulehduskipulääkkeillä on hyvä kipua vähentävä vaikutus, joskin parasetamolilta puuttuu anti-inflammatorinen vaikutus, joten sen käyttö ei ole todettu yhtä tehokkaaksi akuuteissa tulehdussellisissa sairauksissa (Martio 2002, 488–489). Tulehduskipulääkkeiden merkittävin haittavaikutus on lääkkeiden käytöstä johtuvat mahahaavat sekä maha-suolikanavan verenvuodot. Reumatautien perushoitolääkkeiden, joita myöhemmin esitellään, yksi tavoite on vähentää tulehduskipulääkkeiden käyttöä. (Reuma-aapinen 2002, 59, 61.)

## Reumavoiteet

Nivelen paikalliseen hoitoon esimerkiksi jännetuppitulehduksessa, pienten nivelten nivelrikossa ja pinnallisissa kiputiloissa voidaan käyttää reumavoiteita, joita sivellään iholle. Tulehduskipulääkkeitä sisältävien voiteiden teho on osoitettu parhaiten ja niiden on osoitettu imeytyvän muutaman millimetrin syvyyteen. (Martio 2002, 489; Martio 2007, 129.) Varsinkin omavalintaisessa lääkeshoidossa geelimäisten reumavoiteiden merkitys on kasvussa, sillä nykyaikaisin menetelmin tutkittuja reumavoidevalmisteita on tullut markkinoille. Apteekin lisäksi myös luontaistuotekaupat myyvät reumavoiteita. Reumavoiteiden käyttö on vaaratonta ja se voi jopa korvata suun kautta otettuja tulehduskipulääkkeitä. Voiteet voivat aiheuttaa ihottumaa tai lievää ihon ärsytystä, mutta tulehduskipulääkkeiden mahahaava riski on poissuljettu voiteiden käytössä. Myös tulehduskipulääkelaastareita on olemassa ja ne vaikuttavat voiteiden tavoin. (Martio 2007, 129.)

## **Tautiprosessiin vaikuttavat lääkkeet**

Reumalääkkeet eli tautiin vaikuttavat antireumaattiset lääkkeet (disease-modifying antirheumatic drugs (DMARDs) sisältävät aineita, jotka hidastavat taudin etenemistä (Klepper 2008, 496; Möttönen, Kaipainen-Seppänen & Moilanen 2002, 496). Liitteessä 1 on esitetty yleisimmät antireumaattiset lääkkeet lastenreuman hoidossa Korpelan (2007), reumaliiton (2013) ja reuma-aapisen (2002) mukaan.

## **Biologiset lääkkeet**

Lastenreuman hoitoon käytetään myös biologista lääkehoitoa, mikäli muilla lääkkeillä ei saada tarpeeksi hyvää tulosta tai jos tauti on vaurioittanut rustoa ja luuta. Biologinen lääke vaikuttaa tautiprosessiin, ei suoraan kipuun tai turvotukseen. Biologisen lääkehoidon teho on näyttää olevan lapsilla samaa luokkaa kun aikuisilla. (Honkanen & Säilä 2007, 298.) Biologinen lääke tarkoittaa sitä, että lääke on elävän solun tuottama. Koska elävät solut tuottavat proteiineja, voidaan tuottaa hyvin yksilöllistettyjä täsmälääkkeitä. Nykyään käytössä olevia biologisia lääkkeitä ovat adalimumabi, etanersepti, infliksimabi, anakinra sekä rituksimabi. (Korpela 2007, 65–66.) Liitteessä 1 on esitelty tarkemmin muutamia biologisia lääkkeitä.

## **Kortisoni**

Kortisonivalmisteet ovat synteettisiä glukokortikoideja ja niitä voidaan käyttää lastenreumassa tehostamaan muun hoidon vaikutusta sekä yleensä silloin kun lapsen tauti on systemaattinen ja aggressiivinen (Kortisonivalmisteet (glukokortikoidit) 2013; Klepper 2008, 497). Vaikutus perustuu tulehdusta vaimentaviin ominaisuuksiin sekä immuunivasteen vaimentamiseen. Reumalääkityksen kehittyessä kortisonihoidon käyttö on edelleen keskeistä reuman hoidossa. (Koski 2007, 74.) Kortisonia voidaan ruiskuttaa suoraan niveleen, jolloin sen rooli reuman paikallishoidossa korostuu, tai ottaa tablettina suun kautta. Kortisonin vaikutus näkyy jo muutamassa päivässä niveloireiden lievittymisenä sekä yleiskunnon paranemisena. (Kortisonivalmisteet (glukokortikoidit)



2013.) Lasten kohdalla on syytä muistaa, että kortisonin pitkäaikainen käyttö on yhteydessä vakaviin haittoihin kuten Cushingin syndroomaan, kasvuvajeeseen, osteoporoosiin, murtumiin, diabetekseen, ylipainoon ja infektiokerkkyyteen. Kortisonin käytöllä voi kuitenkin olla hyötyä lapsilla erityisesti silloin kun sitä käytetään pieninä annoksina tai joka toinen päivä suun kautta tai suonensisäisesti pulssihoitona niillä, joilla muut hoidot eivät ole antaneet vastetta. (Klepper 2008, 497.)

### **Injektiot**

Paikallisissa kiputiloissa sekä tuki- ja liikuntaelämistön sairauksissa paikallinen injektiohoito on suuressa asemassa. Tärkein pistoksena annettava lääkeaine on glukokortikoidi eli kortisoni. Mikäli nivelessä on paljon nestettä, se pitää tyhjentää nivelpunktiolla ennen pistoksen antamista. Nivelpunktion jälkeen suositellaan 1-2 vuorokauden lepoa. Glukokortikoidit ovat yleensä varmin injektiovaihtoehto, mutta sen vaihtoehtoja ovat hyaluronihappo, radioaktiiviset aineet sekä osmiumhappohoito. (Koski 2007, 80–81; 83; 87–88.) Hyaluronihappoa käytetään yleensä silloin, kun kipulääkettä tai kortisoniruiskeita ei voida tai haluta käyttää (Reuma-aapinen 2002, 71). Radioaktiivisia aineita ei käytetä lapsilla (Koski 2007, 88). Osmiumhapon käyttö vähentää nivelen nesteilyä ja sitä käytetään myös lapsille. Polvi voi injektion seurauksena turvota ja kipeytyä, mutta osmiumhappo voi lievittää oireita hoidon jälkeen sekä tulehduksen oireet voivat olla poissa vuodenkin ajan. (Koski 2007, 88.) Nivelensisäisten injektioiden on todettu olevan erityisen hyödyllisiä oligoartriitin hoidossa (Hugle, Haas & Benseler 2013).

### **Eri lääkkeiden yhdistely**

Reumataudeissa hoitotulokset voivat parantua kun eri pitkäaikaisia reumalääkkeitä annetaan potilaalle samanaikaisesti. Vasta viime vuosikymmeninä reumalääkkeiden laajempi yhdistely on yleistynyt, sillä lääkehoidon vaihtoehdot ovat monipuolistuneet. Lähtökohtana pidetään vaikutusmekanismin ja sivuvaikutusten tarkastelua ja niiden pohjalta eri lääkkeiden yhdistämistä, jolloin teho, siedettävyys sekä kustannukset ovat optimaalisimmat. Metotreksaatti on

yleensä perusvalinta, jota pidetään lääkehoidon pohjana. Suomalaisen tutkimuksen mukaan metotreksaatin ja sulfasalatsiinin yhdistelmästä on saatu hyviä tuloksia. Myös hydroksiklorokiinia on suositeltu metotreksaatin rinnalle. Pistoskultahoidosta on julkaistu kaksoissokkotutkimus, jossa kultahoitoa on lisätty potilaille, joilla pelkkä metotreksaatti ei ole antanut vastetta. Tässä tutkimuksessa metotreksaatin ja pistoskultahoidon yhteiskäyttäminen on tuottanut hyvää tulosta. Myös biologisten lääkkeiden yhdistäminen perinteisiin anti-reumaattisiin lääkkeisiin on todettu tehokkaaksi (Martio 2007, 72–73).

## 4.7 Fysioterapia

Lähes kaikki aktiivivaiheen lapsireumaatikot saavat fysioterapiaa (Haapasaari 2002, 174). Terapeuttisissa hoitomenetelmissä on vielä paljon eroja maailmanlaajuisesti eikä yhtenäisiä hoitolinjauksia ole tehty. Tämä voi vaikuttaa taudin ennusteeseen maissa, joissa fysioterapia ei ole kehittynyttä ja ajantasaista. (Consolaro, Ruperto, Filocamo, Lanni, Bracciolini, Garrone, Scala, Villa, Silvestri, Tani, Zolesi, Martini & Ravelli 2012.) Fysioterapian yleisinä tavoitteina ovat kuitenkin toimintakyvyn, nivelliikkuvuuden ja lihasvoiman ylläpito sekä mahdollisimman hyvä arjesta selviytyminen (Leino & Leppänen 2007, 309). Fysioterapiassa toteutettuja menetelmiä ovat fysikaaliset hoidot, hieronta, mobilisaatio, liikehoito sekä lihasvoimaharjoitukset. On myös tärkeä paneutua ergonomian näkökulmaan, apuvälineisiin sekä kotona tapahtuvan harjoittelun toteuttamisen motivointiin. (Mikkelsson, Lehtinen & Isomeri 2002, 564.) Lisäksi lapsen liikuntatottumuksien perusteellinen selvittäminen vapaa-ajalla, koulumatkoilla, koulussa, fysioterapiassa ja muiden lasten kanssa kuuluu fysioterapiaan. Perheen tukeminen ja heidän mielipiteensä on tärkeä huomioida ja fysioterapiassa pyritäänkin siihen, että sekä huoltajat että lapsi itse oppivat tunnistamaan oireensa ja niiden vaikutukset toimintakykyyn. (Leino & Leppänen 2007, 309.) On tärkeää, että fysioterapia kuuluu potilaan hoito-ohjelmaan kaikissa sairauden vaiheissa ja että fysioterapiaa sovelletaan taudin eri vaiheisiin. Mikäli potilaalla on vuorokauden sisällä vaihtelua oireiden ilmenemisessä, fysioterapiahetki tulee valita parhaaseen mahdolliseen vuorokaudenai-

kaan, joka on yleensä puolenpäivän aikaan, jolloin aamujäykkyys on hävinnyt, mutta aktiiviin tautiin liittyvä väsymys ei ole pahimmillaan. (Mikkelson ym. 2002, 564.)

### 4.7.1 Tutkiminen

Fysioterapeuttisessa tutkimisessa käydään läpi osallistumisen ja aktiivisuuden tutkiminen, nivelten liikkuvuus ja kunto, lihasten rakenne ja toiminta, aerobinen kapasiteetti ja suorituskyky, kivun taso, kasvu ja asentojen linjaukset sekä kävely. Fysioterapeuttinen tutkiminen perustuu ICF -viitekehukseen (Klepper 2008, 499–510.) Seuraavassa luetelmassa on esitetty fysioterapeuttisen tutkimisen pääkohdat Klepperin (2008, 498) mukaan. Luetelma jatkuu seuraavalla sivulla.

#### Fysioterapeuttisessa JIA:n tutkimisessä huomioitavat asiat

- Kliininen havainnointi
- Lääkinnällinen historia
- Kyselylomakkeet ja haastattelut normaalin elämisen sujuvuudesta eri ympäristöissä
- Haastattelut, kyselylomakkeet tai suoritustestit lapsen eri toimintojen sujuvuudesta
- Eri kehon järjestelmien tarkastelu

#### ✓ KEHOA SUOJAAVIEN RAKENTEIDEN TARKASTELO

- Ihottuman tai kyhmyjen esiintyminen ihossa
- Kynnen syöpyminen tai osittainen irtoaminen

#### ✓ TUKI – JA LIIKUNTAELIMISTÖN TARKASTELO

- Nivelen kunto ja eheys
- Nivelliikkuvuudet
- Pehmytkudosten venyvyys
- Lihasmassa
- Lihasvoima ja –kestävyys
- Kehon asento

- ✓ HENGITYS –JA VERENKIERTOELIMISTÖN TARKASTELU

- Leposyke ja syke harjoituksen aikana
- Aerobinen kapasiteetti

- ✓ MUUT TARKASTELTAVAT ASIAT

- Kipu
- Kävelymallit ja -rajoitukset
- Posturaalinen kontrolli

- Motoriset taidot

Lapsen osallistumista, fyysistä aktiivisuutta ja toiminnanvajauksia mitataan usein reumaan suunnitelluilla arviointikyselyillä. Yksi yleinen kyselylomake on Health Assessment Questionnaire (CHAQ) ja sitä on käännetty monille kielille. Kyselyssä kartoitetaan 1. pukeutumista ja siistiytymistä, 2. seisomaan nousemista, 3. syömistä, 4. kävelyä, 5. hygieniatoimia, 6. kurkottamista ja nostamista 7. tarttumista 8. aktiviteetteja, kuten autosta nousemista ja kipua sekä yleistä terveyden tilaa. Kipu arvioidaan VAS (visual analog scale) – asteikolla, ja terveyden tilan arviointiin on erillinen jana sekä omat tarkentavat kysymykset. Muut kahdeksan kohtaa arvioidaan asteikolla 0-3 (0 = ei vaikeuksia, 3 = ei pysty suorittamaan). Muita itsetäytettäviä tai huoltajan toimesta täytettäviä mittauslomakkeita ovat Juvenile Arthritis Quality of Life Questionnaire (JAQQ), the Pediatric Quality of Life Questionnaire (PedsQL) sekä the Juvenile Arthritis Functional Assessment Index (JASI). The Juvenile Arthritis Functional Assessment Scale (JAFAS) on ainoa reumaa sairastavalle lapselle kehitetty toimintakyvyn mittari.

Lapsen suorittaessa erilaisia tehtäviä häntä havainnoidaan ja mitataan tehtäviin käytettyä aikaa. Tehtäviin kuuluu päivittäisten toimien suorittamista kuten paidan napitus, paidan vetäminen päälle, sukkiin vetäminen jalkaan, ruuan

piilkkominen veitsen ja haarukan kanssa, sängystä nouseminen ja sinne meneminen sekä 15 metrin kävely. (Klepper 2008, 499–503.)

### **Kasvu ja asentojen linjaukset**

Painon, pituuden, kehonkoostumuksen ja asennon arviointi on tärkeä suorittaa ensimmäisten tutkimusten kanssa. Tämä antaa tietoa sairauden vaikutuksista kasvuun ja luustoon. (Klepper 2008, 509.) Asento tulee arvioida eri nivelten tasoilta kuten kaulan, hartioiden, kyynärpäiden, ranteiden, lonkkien, polvien ja nilkkojen tasolta (Maillard 2007, 230).

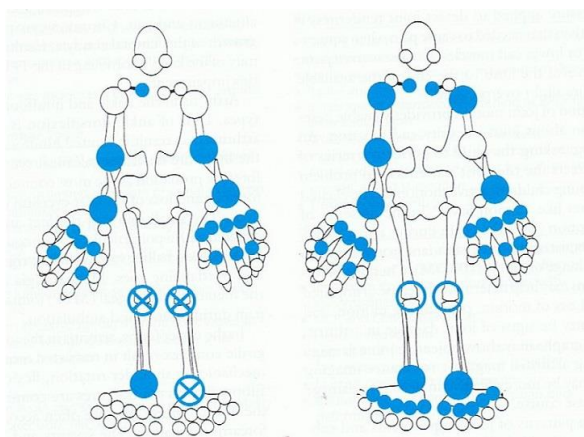
Kävelyä seuratessa saadaan paljon informaatiota lapsen toiminnasta, itsenäisyydestä, rajoituksista sekä kivun tasosta (Maillard 2007, 231). Kun lapsen kävelyä havainnoidaan, sen tulee tapahtua sekä kenkien kanssa että ilman kenkiä, paitsi tapauksessa, jossa lapsella on kipuja kävellessä paljain jaloin. Kävelyn analysointi olisi hyvä tapahtua erilaisissa ympäristöissä kuten portaisissa, kaltevilla tasoilla sekä erilaisilla reunoilla. (Klepper 2008, 510.)

### **Kipu**

Klepperin (2008, 508) mukaan useissa tutkimuksissa on osoitettu, että suuri osa reumalapsista kokee kipua ollessaan poliklinikkakäynneillä. Sekä Maillardin (2007, 230) että Klepperin (2008, 509) mukaan VAS -jana antaa hyvää tietoa lapsen kokemasta kivusta. PPQ-kysely (Pediatric Pain Questionnaire) sisältää VAS-janan, kipupiirroksen sekä sanallisen kuvausosion (Klepper 2008, 509).

### **Nivelliikkuvuus**

Yksi sairauden aktiivisuutta mittaava tekijä on lapsen raportoiman nivelten aamujäykkyyden ilmeneminen ja kesto. (Klepper 2008, 494.) Nivelten liikkuvuutta ja eheyttä voidaan tutkia kuvan 3 avulla.



**Kuva 3. Nivelten tutkimisen työväline (Klepper 2008, 503.)**

Kuvan avulla saadaan selville, missä nivelissä esiintyy nestepurkautumia, pehmytkudosten turvotusta, raskauskipua, arkuutta tai liikerajoitusta. Liikerajoitus yksin ei vielä kerro, onko tauti aktiivisessa vaiheessa, vaan se voi olla merkki pitkään jatkuneesta sairaudesta. Aktiivisen tulehdusvaiheen merkkejä ovat nivelen turvotus, arkuus sekä raskauskipu. Nivelten nestepurkautumiset voidaan tutkia manuaalisesti tunnustelemalla ja painelemalla niveltä ja etsimällä kohtaa, jossa purkaus voi mahdollisesti olla. (Klepper 2008, 503–504.)

Nivelen liikkuvuuden mittaamisessa saadaan selville hyödyllistä tietoa nivelen toiminnasta ja eheydestä. Kun lapsi suorittaa liikesarjoja, se antaa heti tietoa terapeutille lapsen ongelma-alueista. Nuorilla lapsilla voidaan motivoituneina käyttää leikkejä, ja kun leikin tai liikesarjojen aikana ilmenee jossain nivelissä liikerajoitusta tai kipua, kyseisen nivelen liikkuvuus voidaan mitata goniometrillä. (Klepper 2008, 504.)

### **Lihaskoima ja –toiminta**

On olemassa paljon asteikkoja mittaamaan lihasten toimintaa, ja niillä kaikilla on oma painopisteensä eri näkökulmiin. Yleisin käytössä oleva menetelmä on Medical Research Council scale 0-5, ja tämä on laaja-alaisesti hyväksytty asteikko kuvaamaan rajoituksia. Lihasten testaaminen on hyvin tärkeä osa tutkimista ja se on hyvä tehdä ennen ja jälkeen intervention, mikä antaa kuvan

fysioterapian vaikuttavuudesta. (Maillard 2007, 230.) Lihasten toiminnan testaamisen yhteydessä terapeutin tulee arvioida lihasmassaa, lihasten voimaa sekä kestävyyttä. Lihasvoimaa voidaan arvioida isometrisesti Manual muscle tests (MMT) -menetelmällä. Erityistä huomiota lihasvoiman mittaamisessa tulee kiinnittää painovoimaa vastaan työskenteleviin lihaksiin, jotka ovat todettu heikentyneen reumaa sairastavilla lapsilla. (Klepper 2008, 506–507.)

### **Aerobinen kunto**

Monet fysiologiset, reumalle tyypilliset tekijät ja tautiprosessi yhdistettynä saavat aikaan alentunutta suorituskestävyyttä sekä uupumusta. Syitä tälle ovat kipu, lievä anemia ja heikko mekaaninen suorituskyky. Aerobisen suorituskyvyn mittaaminen on ensisijaisen tärkeää ajatellen lapsen osallistumista. Aerobisen suorituskyvyn mittaaminen voidaan toteuttaa laboratoriossa maksimaalisen hapenottokyvyn mittaamisena kaikilla lapsilla, joilla on ongelmia hengityksen tai verenkierron toiminnoissa. Testi voidaan tehdä esimerkiksi submaksimaalisena juoksumatto- tai polkupyöräergometritestillä (Klepper 2008, 507–508.) Maillardin (2007, 231) mukaan kuuden minuutin kävelytesti on hyvä mittari mittaamaan kestävyyskuntoa.

## **4.7.2 Fysioterapian sisältö**

### **Kivun hallinta**

Kivun hallinta on ensimmäinen fysioterapian tavoite. Kipua lievittäviä hoitomuotoja ovat kylmähoito, lämpöhoito, hieronta ja lastoitus. (Klepper 2008, 511–512). Akuutissa tulehdusvaiheessa kivun lievitys ja tulehduksen rauhoittaminen ovat fysioterapian ja kotona toteutettavan fysioterapeuttisen hoidon päätavoitteita. Tulehdusta rauhoitetaan kylmällä, sillä se lievittää kipua, vähentää turvotusta ja nivelrustolle haitallisen kollageenientsyömin aktiivisuutta. Kylmähoito on helppo toteuttaa kotona pakastimessa kylmennettävällä kylmäpakkauksella 20 minuuttia kerrallaan 2-3 tunnin välein. Paleltumien ehkäisemiseksi kylmäpakkauksen ja ihon väliin laitetaan esimerkiksi ohut pyyhe. Kylmägeelituotteiden vaikuttavuudesta nivelreumassa ei ole kontrolloituja tutki-

muksia, mutta on ilmeistä, että sen lämpöä alentavalla vaikutuksella on samoja verenkierröllisiä vaikutuksia kuin kylmäpakkauksilla. (Mikkelsson ym. 2002, 565.)

Lämpöhoito kiihdyttää verenkiertoa, rentouttaa ympäröiviä lihaksia, laukaisee lihasspasmeja sekä lisää nivelliikkuvuutta. Lämpöhoitoa annetaan 20 minuuttia hoidettavalle alueelle, ja sitä voidaan käyttää lämpöpakkausten tai lämpimän pyyhkeen muodossa. Myös kuuma parafiini voi saada samoja vaikutuksia aikaan, mutta lapsilla käsien kastaminen kuumaan parafiiniin voi olla vastenmielistä. Tulehdusvaiheeseen suositellaan kuitenkin aiemmin mainittua kylmähoitoa. Näillä kotonakin helposti suoritettavilla keinoilla voidaan lievittää nivelessä olevaa tulehdusta. (Klepper 2008, 511–521.)

Harjoittelun ja levon välinen optimaalinen suhde auttaa hallitsemaan nivelen kipua sekä liikkuvuutta ja toimintaa. Reumaa sairastaville lapsille tyypillistä aamujäykkyyttä voidaan ehkäistä nivelliikkuvuusharjoitteilla ennen sänkyyn menemistä tai aamukylvyn aikana. Myös ennen nukkumaanmenoa tapahtuvan hieronnan on todettu vähentävän aamujäykkyyttä ja kipua. (Klepper 2008, 512.)

## **Venyttely**

Venyttelyllä ehkäistään ja lievennetään mahdollisesti syntyneitä kontraktuuria, joita syntyy nivelkapselin ja muiden niveltä ympäröivien pehmytkudosten elastisuuden vähentymisen myötä. Pitkän paikallaan olemisen, kuten nukkumisen ja koulussa istumisen jälkeen nivelet tuntuvat jäykiltä, sillä verenkierto nivelen ympärillä ja nivelnesteiden kehittyminen oikeanlaiseksi ovat puutteellisia. Tämän vuoksi esimerkiksi aamulla on tärkeää venyttellä, jotta nivelet saavuttavat mahdollisimman täyden liikeradan aamusta alkaen. Tulehdusvaiheen ollessa päällä, on hyvä miettiä, olisiko venyttelyn toteutuminen sovellettavissa esimerkiksi veteen. Venyttelyssä tulee huomioida, että sen tulee olla lempeää, mutta samalla lujasti suoritettu, jotta venyttelystä saadaan mahdollisimman hyvä vaste. (Maillard 2007, 232.) Niveltä ympäröiviä lihaksia ei saa venyttellä liikaa. Tulehtunut nivel ja sitä ympäröivät lihakset ovat herkempiä vammoille, ja yli-



venytys tila voi lisätä nivelen epävakautta. (Millar 2003, 126.) Passiiviset venyttelyt saavat tuntua epämukavalta, mutta ei kivuliaalta, ja liikelaajuuden pitää ulottua niin pitkälle, ettei lapsi pysty suorittamaan sitä aktiivisesti. Ennen venytyksen suorittamista niveleen on hyvä tuottaa pieni veto, jotta vältetään lihasspasmeilta ja varmistetaan, että nivel on hyvässä linjassa. (Maillard 2007, 232.)

### **Lastoitus, tukipohjalliset ja kengät**

Lastoitus on yleisesti käytetty menetelmä, ja sillä pyritään estämään tai korjaamaan virheasentoja (Haapasaari 2002, 174). Vuosia sitten lastojen käyttö oli yleisempää, mutta nykyisten kehittyneiden hoitomuotojen ansiosta lastojen käyttäminen on yhä harvemmin tarpeellista. Yleisesti käytettyjä lastoja ovat nykyään ranteiden lepolastat, jotka ohjaavat rannetta ojennussuuntaan, mutta mahdollistavat kuitenkin sormien täydet liikeradat (Haapasaari 2002, 174; Maillard 2007, 233.)

Reumaa sairastavien lasten tyypillisiä varpaiden virheasentoja voidaan korjata ja ehkäistä yksilöllisillä silikonituilla. Lapselle voidaan valmistaa apuvälinetekon toimesta yksilölliset tukipohjalliset, joita käytetään kaikissa kengissä. Kenkien laatu on hyvä tarkastaa, sillä kenkien tulisi olla tukevat ja kantaosiltaan sellaiset, että ne tukevat jalkaa sivuttaissuuntaisissa liikkeissä. Kengän kärkeosan tulee olla joustava, jolloin varvastyöntö mahdollistuu kävelyssä. (Leppänen & Leino 2007, 313–314.) Hyvä kenkä vaimentaa tärähdyksiä ja auttaa säilyttämään oikean nivellinjauksen alaraajoissa. Kenkien valinnassa on erittäin tärkeää ottaa huomioon ortoosit, jos lapsella on sellainen käytössä. (Millar 2003, 145–147.)

### **Apuvälineet**

Usein reumaa sairastavat lapset ovat toimintakyvyltään niin hyvällä tasolla, ettei apuvälineitä tarvita. Mikäli apuvälineen hankinta on ajankohtaista, apuväline valitaan niin, että nivel kuormittuu mahdollisimman vähän sekä ajatellaan selviytymistä koulussa, kotona ja vapaa-aikana (Leppänen & Leino 2007,

312.) On olemassa paljon erilaisia pienapuvälineitä, jotka helpottavat arjessa selviytymistä. Niitä oikein käyttämällä voidaan suojata niveltä ja ohjaavat niveltä oikeaan asentoon. Arjen pienapuvälineiden valinnassa mietitään ongelma, johon apua haetaan sekä vamman laatua. Yläraajan ongelmia ovat käden heikentynyt puristusvoima sekä liikerajoitus nyrkistäessä kättä. Alaraajojen ongelmista esimerkiksi kävelykeppi voi keventää alaraajoille kohdistuvaa kuormitusta 25 %. Pyörätuolin käyttö on reumapotilailla väliaikaista esimerkiksi injektioiden jälkeen. (Mikkelsson ym. 2002, 570–571.) Alla olevassa luettelossa on esitetty yleisiä tavoitteita fysioterapialle JIA:n hoidossa. Luettelo jatkuu seuraavalle sivulle.

#### **Yleiset tavoitteet fysioterapialle JIA:n hoidossa lapsilla**

Kehon toimintojen ja rakenteiden toiminnanvajausten vähentäminen

- Nivelliikkuvuuksien ylläpito ja laajentaminen
- Lihasvoiman, lihassmassan ja kestävyuden ylläpito ja parantaminen
- Aerobisen kunnon ylläpito ja parantaminen
  - ✓ Uupumuksen vähentäminen
  - ✓ Fyysisen aktiivisuuden kestämissen edistäminen
- Asennon poikkeavuuksien estäminen

Lapsen fyysisen aktiivisuuden ja osallistumisen kehittäminen ja ylläpito

- Lapsen liikkumisen ylläpito ja kehittäminen kotona, koulussa ja yhteisössä
- Päivittäisten toimintojen sujuvuuden ylläpito ja kehittäminen
- Lapsen motoristen taitojen ylläpito ja kehittäminen, jotta lapsi pystyy osallistumaan harrastuksiin, joita muut ikätoverit harrastavat

Tiedonanto ja tuki lapselle sekä perheelle

- Tiedon tarjoaminen reumasta sekä siitä miten reuma vaikuttaa kehoon
- Tiedon tarjoaminen siitä, miten päivittäinen harjoittelu on eduksi sairauden hoidossa

- Kivun ja jäykkyyden lievityksessä ja sen hoidossa neuvominen
- Koulun henkilökunnan konsultoiminen, jotta varmistetaan lapsen täysi osallistuminen
- Realististen tavoitteiden määrittelemisessä auttaminen
- Lapsen ja perheen rohkaiseminen osallistumaan lääkkeelliseen ja terapeuttiseen hoitoon.

## 5 Tutkimusmenetelmä ja tutkimustulokset

### 5.1 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksia tehdään paljon terveys- ja lääketieteessä, ja niitä käytetään perustana erilaisille suosituksille (Johansson 2007, 3; Fink 2005, 3, 8.) Tässä työssä systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla haetaan vastausta tutkimuskysymykselle kaksi: ”Millainen liikunta sopii reumalapsille?”

Johanssonin (2007, 4) mukaan systemaattinen kirjallisuuskatsaus on sekundaaritutkimus aiemmin tehtyihin, huolellisesti rajattuihin ja valikoituihin tutkimuksiin. Kirjallisuuskatsaus on tutkimusmenetelmä, jossa tutkitaan tehtyä tutkimusta ja arvioidaan olemassa olevaa teoriaa. Kirjallisuuskatsauksen avulla tutkija pystyy muodostamaan kokonaiskuvan tietystä asiakokonaisuudesta. Kootut tutkimustulokset rakentavat näin ollen perustan uusille tutkimustuloksille. Systemaattisella kirjallisuuskatsauksella tarkoitetaan katsausta, jossa käytettyjen lähteiden keskinäiseen yhteyteen ja hakutekniikkaan kiinnitetään erityistä huomiota. (Salminen 2011, 3-4.) Tutkimukset valitaan, analysoidaan ja kootaan yhteen tarkasti; vain tutkittavan asian kannalta keskeiset ja tarkoituksenmukaiset korkealaatuiset tutkimukset sisällytetään. Toisin sanoen menetelmä on näyttöön perustuva, ja sen avulla on mahdollista löytää korkealaatuisia tutkimustuloksia. (Johansson 2007, 4-5.)

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ensimmäisessä vaiheessa asetetaan tutkimuskysymykset. Tutkimuskysymyksien tulee olla selkeät, ja niitä asetetaan yhdestä kolmeen. (Johansson 2007, 6.) Tässä työssä kysymyksiä on kaksi: 1. Mikä on lastenreuma, ja mitä sen hoito ja fysioterapia pitävät sisälleen, ja 2. Millainen liikunta sopii reumalapsille? Kysymysten asettelun jälkeen valitaan menetelmät katsauksen tekoon, eli valitaan tietokannat ja hakutermit. (Johansson 2007,6). Hakutermeiksi valikoituivat seuraavat: “juvenile idiopathic arthritis” OR “juvenile rheumatoid arthritis” OR/AND “physical activity” OR “physical exercise” OR “sports” OR “physical activity pre-school” OR “physical activity children”. Näistä kolme viimeisintä eivät tuottaneet katsauksen kannalta hyviä tutkimuksia, joten valikoidut tutkimukset ovat löytyneet näillä hakusanoilla: “juvenile idiopathic arthritis” OR “juvenile rheumatoid arthritis” OR/AND “physical activity” OR “physical exercise”. Tutkimuksia haettaessa lastenreuman eri tautimuotoja ei käytetty hakusanoina, sillä hakua ei haluttu rajata liikaa. Tutkimuksia haettiin PubMed, PEDro, EBSCO ja Cochrane-tietokannoista.

Ennen tutkimusten valintaa laaditaan sisäänotto- ja poissulkukriteerit, jotka koskevat esimerkiksi tutkimuksen kohdejoukkoa, interventiota, tuloksia tai tutkimusasetelmaa. Tutkimusten laadun arviointi erilaisten mittarien ja kriteeristöjen avulla takaa katsauksen systemaattisuuden. (Johansson 2007, 6.) Tähän työhön valittujen tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit on koottu taulukkoon 1. Taulukko jatkuu seuraavalla sivulla.

**Taulukko 1. Tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit**

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Julkaistu vuonna 2004 tai sen jälkeen</li> <li>-Tutkittu jonkin liikuntamuodon vaikutusta lastenreumaan</li> <li>-Tulokset joko suosituksia antavia, tai toteavat, ettei ko. liikuntamuodosta ole haittaa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nivelreumaa koskevat tutkimukset</li> <li>-Ei suosituksia antavia tuloksia</li> <li>-Kirjallisuuskatsaus, artikkeli, meta-analyysi (vain suorat tutkimukset otettiin)</li> </ul>

-Tutkimukset, jotka tukevat teoriasta löydettyä tietoa -Kieli suomi tai englanti -Koko teksti saatavilla -PEDro-asteikolla yli 5/10	
--	--

Toisessa vaiheessa tutkimukset valitaan ja ne analysoidaan sekä sisällöllisesti että laadullisesti. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta lisää valittujen tutkimusten arviointi. Lisäksi luotettavuutta lisää kaksi tai useampi tutkimuksen arvioija, joten molemmat opinnäytetyön tekijät ovat arvioineet kaikki työhön valitut tutkimukset. (Mts. 6.) Opinnäytetyöhön valitut tutkimukset on arvioitu PEDro-tietokannan arviointimenetelmällä (ks. liite 2.). Menetelmässä on 11 kohtaa, joista kohdista 2-11 on mahdollista saada yksi (1) piste. Maksimipistemäärä on näin ollen 10. Työhön hyväksyttiin tutkimukset, jotka saivat vähintään 5/10 pistettä.

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen viimeisessä vaiheessa saadut tulokset raportoidaan ja niistä tehdään johtopäätökset sekä mahdolliset suositukset (Mts. 7). Tutkimukset on koottu taulukkoon 2, ja tulokset raportoidaan tarkemmin luvussa 5.2. Tutkimusten pohjalta tehdyt suositukset reumalasten liikuntaan löytyvät ohjevihkosesta liitteestä 3.

## 5.2 Tutkimustulokset

Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui kuusi tutkimusta. Tutkimuksissa on tutkittu erilaisten harjoitusohjelmien vaikutuksia lastenreumaa sairastavien toimintakykyyn sekä fyysisiin ominaisuuksiin. Alla olevasta taulukossa (taulukko 2) on yhteenveto valituista tutkimuksista ja niiden tuloksista. Tutkimukset ovat aakkosjärjestyksessä. Taulukon jälkeen tutkimukset on avattu tarkemmin tekstikappaleiksi.

Taulukko 2. Yhteenveto tutkimuksista

Tutkimus	Tutkimuskohde	Interventio	Tulokset
Epps, H., Ginnelly, L., Utley, M., Southwood, T., Gallivan, S., Sculpher, M. & Woo, P. 2005  PEDro 7/10	Allasterapian ja fysioterapian yhdistämisen vaikutusten vertaus pelkän fysioterapian vaikutukseen sairauteen ja elämänlaatuun terveyden näkökulmasta. 79 4-19-vuotiasta JIA-lasta osallistui. Osallistumiskriteerit: diagnoosi vähintään kolme kuukautta, sairaus käynnistynyt ennen 16. ikävuotta, lääkitys tasapainossa, vähintään yksi aktiivinen nivel.	Yhdistelmä- ja ft-ryhmä Kaksi viikkoa 161h hoitokertaa, minkä jälkeen 2kk fysioterapiaa.  Vaikutukset sairauteen ja elämänlaatuun mitattiin (HRQoL) EQ-5D-lomakkeella alussa sekä 2 ja 6 kk kuluttua interventioista. Sekundaarimittaukset kohdistuivat hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoon, isometriseen lihasvoimaan ja kipuun, ja niitä mitattiin 2 ja 6 kk kuluttua interventioista.	Kustannustehokkuudessa ei merkittäviä tuloksia. Molemmilla ryhmillä havaittiin selviä parannusta sekundaarimittauksissa. Yhdistelmäryhmän tulokset olivat paremmat hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnossa sekä EQ-5D- kyselyn fyysisissä osioissa.
Mendonça, TM, Terreri, MT., Silva, CH., Neto, MB., Pinto, RM., Natour, J. & Len, CA. 2013.  PEDro 9/10	Pilatesharjoittelun vaikutukset JIA-lasten elämänlaatuun terveyden näkökulmasta (HRQoL). 50 ILAR-kriteeristöllä valittua JIA-lasta.	1-ryhmä (n=25) noudatti perinteistä harjoitusohjelmaa, ja 2-ryhmä (n=25) Pilates-harjoitusohjelmaa 6 kk.  Ensisijaiset tulokset koskien HRQoL:a mitattiin PedsQL4.0-kyselyllä. Lisäksi sekundaarimittauksia tehtiin nivelkivusta VAS-janalla sekä CHAQ-kyselyllä, ROM-mittauksella ja kokonaisella PedsQL4.0-kyselyllä.	2-ryhmän, eli Pilates-ryhmän pisteet olivat paremmat PedsQL4.0-kyselyssä. Lisäksi VAS-, CHAQ-, sekä ROM-mittausten tulokset olivat Pilates-ryhmällä merkittävästi parantuneet.
Sandstedt, E., Fasth, A. & Beckung, E. 2012  PEDro 6/10	Hyppyjä ja lihasvoimaharjoittelua sisältävän liikuntaohjelman vaikutukset lastenreumaa sairastavien luiden mineraalitiheyteen (BMD). Osallistujia 54 (41 tyttöä ja 13 poikaa, keski-ikä 13.9 vuotta) JIA-lasta ja -nuorta.	Harjoitusryhmä (n=33), kontrolliryhmä (n=21). 12 viikkoa kestävä harjoitusohjelma. Harjoitusohjelmaan kuului 100 kahdella jalalla suoritettua naruhyppyä sekä lihasvoimaharjoitteita. Varpua-ajalla suoritettu liikunta otettiin tuloksissa huomioon.  BMD ja BMC mitattiin koko kehosta, lannerangasta, käsistä ja jaloista tutkimuksen alussa sekä 3 ja 6 kk päästä kaksiennergiaisella röntgensädeabsorptiometrilla (DXA, eng. dual-energy x-ray absorptiometry).	BMD-arvot kohosivat 12 viikon harjoitusohjelman aikana.
Sandstedt, E., Fasth, A., Nyström Eek, M. & Beckung, E. 2013.  PEDro 8/10	Hyppyjä ja lihasvoimaharjoittelua sisältävän harjoitusohjelman vaikutukset lihasvoimaan, fyysiseen kuntoon, hyvinvointiin sekä harjoitusohjelma yleinen soveltuvuus lapsille. Osallistujia 54 9-21-vuotiasta JIA-lasta.	Jako satunnaistetusti kahden ryhmään. Harjoitusryhmä toteutti harjoitusohjelman, johon kuului naruhyppyä ja lihasvoimaharjoitteita, kolme kertaa viikossa 12 viikon ajan. Lihasvoimaa mitattiin käsimittarilla sekä puristusvoimamittauksin, fyysistä kuntoa step-testillä rekisteröiden sykkeen ja kivun, ja hyvinvointia CHAQ ja CHQ -kyselyillä.	Merkittävimmät tulokset näkyivät alunperin normaalitasoa heikommassa lonkan ja ojentajissa, kun muissa tuloksissa ei ilmennyt merkittäviä eroja. Harjoitusohjelma ei aiheuttanut sairauden pahentumista.

<p>Singh-Grewal, D., Schneiderman-Walker, J., Wright, V., Bar-Or, O., Beyene, J., Selvadurai, H., Cameron, B., Laxer, RM., Schneider, R., Silverman, ED., Spiegel, L., Tse, S., Leblanc, C., Wong, J., Stephens, S. &amp; Feldman, BM. (2007)</p> <p>PEDro 8/10</p>	<p>Korkeatehoisen harjoittelun vaikutus reumalasten fyysiseen toimintakykyyn verrattuna matalatehoiseen harjoitteluun. 80 lastenreumaa sairastavaa 8-16 –vuotiaista JIA –lasta.</p>	<p>Toinen ryhmä toteutti 12 viikon harjoitteluohjelman, johon kuului kolme korkeatehoista aerobic –harjoitusta viikossa. Toinen ryhmä toteutti saman määrän matalatehoista qigong–liikuntaa. Fyysistä toimintakykyä mitattiin ennen ja jälkeen intervention maksimaalisella ja submaksimaalisella hapenottokykytestillä, huipputehon mittauksella sekä C-HAQ –kyselylomakkeella.</p>	<p>Eroja ryhmien tulosten välillä ei havaittu. Molemmilla ryhmillä C-HAQ –kyselylomakkeiden tulokset paranivat yhtä paljon.</p>
<p>Tarac, E., Yeldan, I., Baydogan S., Olgar, S. &amp; Kasapcopur O. 2012.</p> <p>PEDro: 9/10</p>	<p>Kotiharjoittelun vaikutukset kipuun, fyysiseen toimintakykyyn ja elämänlaatuun lastenreumassa. 81 5-17-vuotiasta JIA-lastaa osallistui.</p>	<p>Harjoitusryhmä (n=43) ja kontrolliryhmä (n=38). Harjoitusryhmä toteutti 12 viikkoa yksilöllisesti suunniteltua kotiharjoitusohjelmaa, kontrolliryhmä sijoitettiin odotuslistalle. Tuloksia arvioitiin 6MWT:lla, CHAQ-lomakkeella, PedsQL-ohjelmalla sekä VAS:lla.</p>	<p>Harjoitusryhmän tulokset olivat merkittävästi paremmat verrattuna kontrolliryhmään.</p>

### 5.2.1 Aerobinen liikunta

Singh-Grewalin, Schneiderman-Walkerin, Wrightin, Bar-Orin, Beyenen, Selvadurain, Cameronin, Laxerin, Schneiderin, Silvermanin, Spiegelin, Tsen, Leblancin, Wongin, Stephensin & Feldmanin (2007) tutkimuksessa tutkittiin kovatehoisen aerobisen liikunnan vaikutuksia verrattuna matalatehoiseen harjoitteluun lastenreumaa sairastavilla lapsilla. Kyseessä olevaan randomoituun, sokkoistettuun tutkimukseen värvättiin 80 lasta, jotka olivat iältään 8-16-vuotiaita. Mittareina käytettiin energiankulutusta, maksimihapenottokykyä, huipputehoa sekä jokaisen omaa tuntemusta fyysisen toimintakyvyn tasosta. Molemmilla ryhmillä (kovatehoinen harjoittelu ja matalatehoinen harjoittelu) oli 12 viikkoa kestävä harjoittelujakso, jonka aikana harjoiteltiin kolme kertaa viikossa. Kovatehoisen harjoittelun ryhmä harjoitteli korkeatehoista aerobicia ja matalatehoisen harjoittelun ryhmä rauhallista qigong-liikuntaa. Testattavat tekivät submaksimaalisen hapenottokykytestin, maksimaalisen hapenottokykytestin sekä huipputehon testin sekä ennen interventiojaksoa että sen jälkeen. Lapsen itse kokemaa fyysistä toimintakykyä mitattiin CHAQ -kyselylomakkeella. Loppumittausten jälkeen ei havaittu eroja ryhmien välillä eikä kehitystä suorituskykymittauksissa. Molemmat ryhmät kokivat parannusta fyysisessä toimintakyvyssä CHAQ -kyselyn mukaan. (Singh-Grewal, Schnei-

derman-Walker, Wright, Bar-Or, Beyene, Selvadurai, Cameron, Laxer, Schneider, Silverman, Spiegel, Tse, Leblanc, Wong, Stephens & Feldman 2007.)

### **5.2.2 Lihasvoimaharjoittelu**

Taracın, Yeldanin, Baydoganin, Olgarin ja Kasapcopurin vuonna 2012 julkaistussa tutkimuksessa tutkittiin kotiharjoittelun vaikutusta kipuun, elämänlaatuun ja toimintakykyyn lastenreumaa sairastavilla. Tutkimukseen osallistui 81 reumalasta, jotka olivat iältään 5-17-vuotiaita. Heidät jaettiin kahteen ryhmään: harjoitusryhmään 43, ja kontrolliryhmään 38 lasta. Fysioterapeutti suunnitteli harjoitusryhmään kuuluville henkilökohtaiset harjoitusohjelmat, joita toteutettiin neljä kertaa viikossa 12 viikon ajan. Harjoitusohjelmaan kuului mm. ylä- ja alaraajojen lihasvoimaharjoittelua therabandin avulla, venyttelyä sekä toiminnallisia harjoitteita, kuten kyykkyä, porraskävelyä ja kävelyä. Tutkimukseen osallistuneista suurella osalla sairastuneita niveliä oli alaraajoissa, joten harjoitusohjelma oli alaraajapainotteinen. Toistojen määrä oli maksimissaan 15, ja harjoittelu kesti kokonaisuudessaan 20–45 minuuttia ajan kasvaessa harjoittelujakson loppua kohden. (Tarac, Yeldan, Baydogan, Olgar & Kasapcopur 2012.)

Harjoitusohjelman tuloksia arvioitiin kuuden minuutin kävelytestillä, CHAQ-lomakkeella, PedsQL-ohjelmalla (The Pediatric Quality of Life Inventory Arthritis Module) sekä VAS:lla. Harjoitusryhmän tulokset olivat merkittävästi paremmat verrattuna kontrolliryhmään; esimerkiksi kuuden minuutin kävelytestin tulokset harjoitusryhmällä paranivat keskimäärin 30.79 metriä, kun taas kontrolliryhmällä keskimäärin 0.63 metriä. CHAQ-kyselyssä pisteet laskivat huomattavasti harjoitteluryhmän lapsilla. CHAQ-kyselyssä tavoitteena on saada mahdollisimman alhainen pistemäärä. Molemmissa ryhmissä kipu oli alentunut selvästi. (Tarac, Yeldan, Baydogan, Olgar & Kasapcopur 2012.)

Sandstedt, Fasth, Nyström Eek ja Beckung julkaisivat jatkotutkimuksen edelliseen tutkimukseensa vuonna 2013. Vuonna 2012 julkaistussa tutkimuksessa tutkittiin hyppyjä ja lihasvoimaharjoitteita sisältäneen harjoitusohjelman vaiku-



tuksia JIA-lasten luiden mineraalitiheyteen. Tämä tutkimus esitellään luvussa 5.2.3. Jatkotutkimuksessa puolestaan haluttiin selvittää saman harjoitusohjelman vaikutuksia lihasvoimaan, fyysiseen kuntoon, hyvinvointiin sekä siihen, miten harjoitusohjelma sopi lasten suoritettavaksi. Tutkimukseen osallistui 54 9-21-vuotiasta JIA-lastaa, jotka jaettiin satunnaistetusti kontrolli- ja harjoitusryhmiin. Harjoitusryhmä toteutti harjoitusohjelmaa, johon kuului naruhyppelyä ja lihasvoimaharjoitteita kolme kertaa viikossa 12 viikon ajan. Lihasvoimaa mitattiin käsimittarilla sekä puristusvoimamittauksin, fyysistä kuntoa step-testillä rekisteröiden sykkeen ja kivun, ja hyvinvointia CHAQ ja CHQ -kyselyillä. Merkittävimmät tulokset näkyivät alun perin normaalitasoa heikommassa lonkan ja polven ojentajissa, kun muissa tuloksissa ei ilmennyt huomattavia eroja. Harjoitusohjelma ei aiheuttanut sairauden pahentumista. (Sandstedt, Fasth, Nyström Eek & Beckung 2013.)

### **5.2.3 Luuliikunta**

Sandstedtin, Fasthin ja Beckungin vuonna 2012 tekemän tutkimuksen mukaan lyhyelläkin liikuntaharjoittelulla pystytään lisäämään luuntiheyttä. He perehtyivät tutkimuksessaan 12 viikkoa kestäneen naruhyppelyä ja lihasvoimaharjoittelua sisältäneen liikuntaohjelman vaikutuksia lastenreumaa sairastavien luun mineraalitiheyteen. Tutkimukseen osallistui 54 keski-ikänsä 13.9-vuotiasta reumalasta. Harjoitteluryhmässä oli 33 lasta ja kontrolliryhmässä 21 lasta. Harjoitteluryhmään kuuluneet saivat kuvitetut ohjeet ja täytettävän harjoittelupäiväkirjan. Harjoitteluohjelman ulkopuoliset liikuntasuoritukset oli myös mahdollista kirjata, ja ne huomioitiin tuloksissa. Harjoittelun vaikutuksia seurattiin mittaamalla luun mineraalitiheyksiä ja -pitoisuuksia koko kehosta, lannerangasta, käsistä ja jaloista kaksienenergiaista röntgensädeabsorptiometriä (DXA, engl. dual-energy x-ray absorptiometry) käyttämällä. Lisäksi kantaluun luuntiheys mitattiin erikseen DXA:ta muistuttavalla laitteella, ja vasemman jalkaterän pituus mitattiin mitalla. Mittaukset suoritettiin kolmesti; tutkimuksen alussa, puolivälissä ja lopussa. Luun mineraalitiheyksissä ilmeni huomattavaa parannusta 12 viikon harjoittelun jälkeen. Lisäksi harjoitusohjelman ulkopuoli-

nen fyysinen aktiivisuus lisääntyi sekä harjoitus- että kontrolliryhmän lapsilla. (Sandstedt, Fasth & Beckung 2012.)

#### **5.2.4 Pilates**

Mendonça, Terrerin, Silvan, Neton, Pinton, Natourin ja Lenin vuonna 2013 tekemän tutkimuksessa tutkittiin Pilateksen vaikutusta reumalasten elämänlaatuun terveyden näkökulmasta (HRQoL). Sekundaarisia tutkittavia asioita olivat kipu (VAS), toimintakyky (CHAQ), nivelten tila sekä PedsQL 4.0-kyselyn kokonaispistemäärä. Tutkimukseen osallistui 50 reumalasta, jotka jaettiin interventio- ja kontrolliryhmään. Interventio-ryhmä osallistui pilates-harjoitteluun, ja kontrolliryhmä toteutti perinteistä harjoitusohjelmaa kuuden kuukauden ajan. Tulokset osoittivat Pilates-ryhmällä merkittävästi korkeammat PedsQL-pisteet sekä kohennusta kivussa, toimintakyvyssä ja nivelliikkuvuudessa. (Mendonça, Terreri, Silva, Neto, Pinto, Natour & Len. 2013.)

#### **5.2.5 Allasterapia**

Eppsin, Ginnellyn, Utleyn, Southwoodin, Gallivanin, Sculpherin ja Woon vuonna 2005 tekemän tutkimuksessa verrattiin JIA-lapsille toteutetun allasterapian ja fysioterapian yhdistelmän vaikutuksia pelkän fysioterapian vaikutuksiin sairauteen ja elämänlaatuun terveyden näkökulmasta (health-related quality of life; HRQoL). Tutkimukseen osallistui yhteensä 79 lastenreumaa sairastavaa, 4-19-vuotiasta lasta ja nuorta, joilla oli ollut diagnoosi vähintään kolme kuukautta, ja sairaus oli käynnistynyt ennen 16. ikävuotta. Lisäksi osallistujilla tuli olla vähintään yksi aktiivinen nivel sekä lääkitys tasapainossa. Sekä interventio- että kontrolliryhmän jäsenet osallistuivat kahden viikon ajan 16:lle tunnin mittaiselle hoitokerralle, ja tämän jälkeen he kävivät kaksi kuukautta fysioterapiassa. Kahden kuukauden jälkeen 47 %:lla interventio-ryhmästä ja 61 %:lla kontrolliryhmästä sairauten tila oli kohentunut. 5 %:lla kontrolliryhmästä tila oli huonontunut. Yhdistelmäterapiaryhmässä saavutettiin parempia tuloksia HRQoL:n fyysisessä puolessa sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnossa. Tutkimuksessa todettiin, että sekä yhdistelmäharjoittelusta että pelkästä fysioterapiasta on hyötyä lastenreumaa sairastavilla. Lisäksi tärkeä huomio oli

se, että hoitomuodot eivät ole sairauden kannalta haitallisia. (Epps, Ginnelly, Utle, Southwood, Gallivan, Sculpher & Woo. 2005.)

### 5.3 Yhteenveto tutkimustuloksista

Edellä kuvattuihin tutkimuksiin peilaten voidaan todeta, että lastenreumaa sairastavat lapset voivat ja heidän myös kannattaa harrastaa liikuntaa. Sairauden fysiologiset tekijät alentavat lapsen suorituskykyä kestävyden, lihaskunnon ja luiden lujuuden kannalta. Tutkimusten mukaan lähes kaikkiin näihin tekijöihin pystytään vaikuttamaan liikunnalla turvallisesti, ja reumalasten on mahdollista saavuttaa harjoitusvasteita samalla tavoin kuin terveidenkin. Lisäksi erilaisin liikuntaharjoituksin on pystytty vaikuttamaan positiivisesti lasten kiputunteuksiin sekä koettuun toimintakykyyn.

Tutkimuksia löydettiin monipuolisesti koskien aerobista liikuntaa, lihasvoimaharjoittelua, luita vahvistavaa liikuntaa sekä vesiliikuntaa ja pilatesta. Aerobisen liikunnan tehokkuudella ei Singh-Grewalin, Schneiderman-Walkerin, Wrightin, Bar-Orin, Beyenen, Selvadurain, Cameronin, Laxerin, Schneiderin, Silvermanin, Spiegelin, Tsen, Leblancin, Wongin, Stephensin & Feldmanin (2007) tutkimuksen perusteella ole väliä, sillä sekä kovatehoisen että rauhallisen liikuntaharjoitteluohjelman jälkeen ei havaittu muutoksia lasten kestävyysominaisuuksissa. Kuitenkin koettu toimintakyky ja elämänlaatu olivat molemmilla harjoitteluryhmillä kohentuneet. Näin ollen tämän tutkimuksen mukaan jo pelkästään aktiivisuutta lisäävät harjoitteluohjelmat joko aerobista liikuntaa sisältäen tai ei, parantavat lapsen omaa kokemusta fyysisestä toimintakyvystä.

Tarakcin, Yeldanin, Baydoganin, Olgarin ja Kasapcopurin (2012) tutkimuksessa lihasvoimaharjoittelulla therabandin ja toiminnallisten harjoitteiden sekä venyttelyn avulla saatiin parannettua merkittävästi kuuden minuutin kävelytestin tuloksia sekä lasten koettua toimintakykyä. Lisäksi lasten kipuja saatiin vähennettyä. Lihasvoimaharjoittelua sisältäneen harjoitteluohjelman vaikutuksia tutkivat myös Sandstedt, Fasth, Nyström Eek ja Beckung (2013). Tutkimus-

kohteena olivat lastenreumaa sairastavien lihasvoima, fyysinen kunto, hyvinvointi sekä harjoitusohjelman yleinen soveltuvuus lasten suoritettavaksi. Harjoitusohjelmalla saatiin kehitettyä lihasvoimaa ennestään heikoissa lihaksissa. Tutkimuksen perusteella naruhyppely ja lihasvoimaharjoittelu katsottiin sopivan lastenreumaa sairastaville, sillä positiivisten tulosten lisäksi sairauden pahentumista ei havaittu kenelläkään osallistujista.

Sandstedtin, Fashin ja Beckungin (2012) tutkimuksessa hyppyjä ja lihasvoimaharjoittelua sisältäneellä harjoitusohjelmalla luiden mineraalitiheyttä saatiin lisättyä. Luun uusiutumisprosessi kestää normaalisti 3-6 kuukautta, joten tulos on siinäkin mielessä merkittävä, että jo kolmessa kuukaudessa on mahdollista lisätä luuntiheyttä huomattavasti. Harjoitusohjelma myös lisäsi yleisesti lasten fyysistä aktiivisuutta.

Vesiliikunnan positiiviset vaikutukset Eppsin, Ginnellyn, Utleyn, Southwoodin, Gallivanin, Sculpherin ja Woon tutkimuksessa liittyivät kestävyYTEEN sekä fyysisiin ominaisuuksiin elämänlaatua koskevassa kyselyssä. Vesiliikunnan ja fysioterapian yhdistelmä todettiin erinomaiseksi reumalapsilla. (Epps, Ginnelly, Utle, Southwood, Gallivan, Sculpher & Woo. 2005.) Pilates-muotoinen liikunta Mendonçan, Terrerin, Silvan, Neton, Pinton, Natourin ja Lenin (2013) tutkimuksen mukaan paransi reumalasten sairauden tilaa usealla osa-alueella.

## **6 Liikunnan erityispiirteet lastenreumassa**

Tähän lukuun on kerätty tietoa kirjallisuudesta koskien lastenreumaa sairastavien liikunnan erityishuomioita. Tietoa on haettu tukemaan edellisessä luvussa esitettyjä tutkimustuloksia. Kappale sisältää yleishuomioita lastenreumaa sairastavien liikunnasta, tulehdusvaiheen liikunnasta sekä tietoa tutkimustuloksissa nimettyjen liikuntamuotojen annostelusta ja soveltamisesta lastenreumaa sairastavalle.

Maillardin (2008, 234) mukaan, mikäli lapsen lihakset toimivat kuten pitää, ja lapsi on muuten vahva ja hyvässä kunnossa, häntä tulisi kannustaa osallistu-

maan kaikenlaiseen liikuntaan. Myös Witter (2014) suosittelee monipuolista liikuntaa reumalapsille. Liikunta ei saa aiheuttaa kipua, eli liikkeet tai liikuntamuodot, joissa kipu lisääntyy, eivät ole suositeltuja. (Millar 2003, 126.)

Ennen liikunnan aloittamista on hyvä olla yhteydessä lääkäriin, joka varmistaa, kuinka paljon lapsen niveliä voi kuormittaa (Heikinaro-Johansson & Kolkka 1998, 73). Lääkäri osaa sanoa, mikäli nivelten tila vaatii jättämään joitain liikuntamuotoja pois. Rustomuutokset luissa ja nivelissä sekä nivelkapselissa yhdessä lihasheikkouden kanssa heikentävät nivelen stabiiliutta ja liikelaajuutta, ja voivat näin altistaa vammoille. Lastoituksen tarvetta tulee kartoittaa fysioterapeutin avulla. Joissain tapauksissa myös lääkitys on yksi huomioitava tekijä liikunnan suunnittelussa. (Millar 2003, 4-7.) Lisäksi lastenreumaa sairastavilla on tärkeää löytää sopiva tasapaino liikunnan ja levon välillä. Toimintakyvyn kannalta levon tärkeys on yhtä suuri kuin liikunnan. Yleinen lepo eli yönunet ja päivärutiineihin sisällytetyt lepo hetket ovat olennaisia, mutta myös nivelleen tulee kiinnittää huomiota. (Millar 2003, 10.)

## 6.1 Tulehdusvaiheen aikainen liikunta

Lapsen yleiskunto on tärkeä mittari liikunnan harrastamisen kannalta. Vaikean tulehdusvaiheen aikana nivelten kuormitusta tulee välttää. Alaraajojen nivelten ollessa tulehtuneet, juoksun sijasta lapsi voi harrastaa esimerkiksi uintia. (Heikinaro-Johansson & Kolkka 1998, 74.) Juoksun lisäksi myös trampoliinihypylyä kannattaa välttää. Lastoittamalla voi suojata niveltä vammoilta tulehdusvaiheen ajan. Esimerkiksi ranteessa voi yöllä käyttää lepolastaa ja päivällä rannetukea. Kaularangan tulehduksissa voimistelu ja kuperkeikat ovat kielletty. (Witter 2014.)

Niveltulehduksen pahenemisvaiheen aikana liikunnan määrää ja intensiteettiä on hyvä laskea hetkellisesti. Liian raskas liikunta voi pahentaa oireita tai sairastuttaa. (Millar 2003, 160.) Vuoren, Taimelan ja Kujalan (2005, 306) mukaan aktiivivaiheen kevyt painoharjoittelu ei pahenna sairauden kulkua, ja olisikin hyvä huolehtia lihaskunnosta myös taudin aktiivisessa vaiheessa. Millarin

(mts.) mukaan vastusharjoittelu on hyvä lopettaa tulehdusvaiheen ajaksi kokonaan, sillä se kuormittaa niveliä eniten. Samoin aerobista liikuntaa tulee keventää merkittävästi. Levon merkitys on tulehdusvaiheen aikana tärkeää nivelten parantumisen kannalta. Tulehtunut nivel on lisäksi alttiimpi vammoille. Liiallinen lepo kuitenkin laskee voimatasoa ja liikkuvuutta yllättävän nopeasti. (Millar 2003, 10, 160–161.) Tulehdusvaiheen jälkeen lapsi saa liikkua normaalisti (Witter 2014).

Niveltulehduksen myötä lihasten elastisuus on vähentynyt, joten lämmittely ennen liikuntaa on tärkeää. Äkkinäisen liikkeen seurauksena lihas on herkempi revähdyksille, kun se on tiukempi ja sitä ei ole lämmitelty. Lämmittelyn myötä verenkierto ja lämpötila lihaksessa lisääntyvät johtaen elastisuuden lisääntymiseen. Lämmittely vaikuttaa positiivisesti hermotukseen, ja mahdollistaa paremman refleksitoiminnan lihaksissa. Maaston tasaisuuteen on myös hyvä kiinnittää huomiota. Nivelen asento- ja liiketunnossa sekä lihasten refleksien toiminnassa voi niveltulehduksen myötä esiintyä heikkoutta, ja näin esimerkiksi nilkan nyrjähdykset tai vaaralliset kaatumiset ovat mahdollisia, jos alustassa esiintyy yhtäkkisiä muutoksia. Kenkien istuvuus on niin ikään varmistettava. (Millar 2003, 8.)

Välittömästi niveleen annettavan injektion jälkeisellä runsaalla liikunnalla voi olla heikentäviä vaikutuksia hoitovasteeseen, sillä liikunta voi pumpata lääkeainetta imusuoniin ja tätä kautta pois hoidettavasta kohteesta. Tämän vuoksi suositellaan 1-2 vuorokauden lepoa injektion jälkeen, jolloin hoidettavaa niveltä tulee liikuttaa mahdollisimman vähän. (Koski 2007, 83.)

## **6.2 Eri liikuntamuotojen soveltaminen**

### **Aerobinen liikunta**

Aerobisessa harjoittelussa nivelreuman ollessa aktiivisessa vaiheessa riittää kohtalainen räsitusaste, joka on teholtaan 55–75 % maksimisykkeestä. Rauhallisen vaiheen liikunnassa räsitusaste voi nousta aina 75–85 % tasolle asti

kuitenkin niin, että pystyy puhumaan liikunnan aikana, mutta hengästyy ja hiikoilee. Kestävyyskuntoa kehittävää aerobista liikuntaa suositellaan harjoitettavaksi 2-3 kertaa viikossa vähintään 10–20 minuuttia kerrallaan. (Koskinen & Pietikäinen 2004, 32.) Nivelreumapotilaille suositeltavia aerobisen liikunnan muotoja Kujalan (2005, 306) mukaan ovat vesivoimistelu, kuntopyöräily ja rauhallinen hiihto.

### **Lihassoimiharjoittelu**

Lihassoimiharjoittelun tehokkuus ja tapa tulee valita yksilöllisesti lapsen iän, taudinkuvan, nivelten kunnon sekä sen hetkisen lihasten suorituskyvyn mukaan (Klepper 2008, 515). Miettisen (1999, 17) mukaan murrosikää lähestyvä lapsi voi tehdä lihassoimiharjoittelua, mutta luvussa 5.2.2 esitellyissä tutkimuksissa kevyttä lihassoimiharjoitteluohjelmaa on toteutettu jopa 5-vuotiailla.

Maillardin (2007) mukaan harjoitteluohjelma progressiivisesti etenevästä vastusharjoittelusta, jossa käytetään suuria toistomääriä ja pieniä painoja, on todettu olevan tehokkainta lihassoimiharjoittelua reumaa sairastavilla lapsilla. Hyviä periaatteita lihassoimiharjoittelulle on, että liikkeiden toistomäärät ovat vähintään 15 ennen kuin vastusta lisätään. Painoharjoittelussa painot ovat pieniä ja niitä lisätään 0,5 kilogrammasta maksimissaan 2,5 kilogrammaa ja lihassoimiharjoittelua toteutetaan vähintään 2 kertaa viikossa, mutta mielellään 4-5 kertaa viikossa. Heikoille lihaksille, kuten lonkan loitontajille ja ojentaajille sekä sisemmälle reisilihakselle, on hyvä toteuttaa lisäksi kotiharjoittelua, jolloin heikoimmat lihakset saadaan toimintakyvyltään sellaiselle tasolle, jossa lapsi pystyy toimimaan mahdollisimman normaalisti. Jos nivelen liikkuvuudet ovat alentuneet, käytetään venyttelyohjelmaa edistämään nivelten normaalia liikettä. (Maillard 2007, 236.)

### **Luuliikunta**

Kuten luvussa 4.2.2 todettiin, reumalasten luuntiheysarvot jäävät yleisesti normaalia alhaisemmiksi (Kröger 2007, 301). Fyysinen aktiivisuus on olennainen tekijä luiden hyvinvoinnin kannalta, sillä se on avainasemassa luukudok-

sen syntymisen edistämässä ja tuhoutumisen ehkäisemisessä. Vastaavasti fyysinen inaktiivisuus lisää luukudoksen tuhoutumista ja vähentää uuden kudoksen syntymistä. (Kauranen & Nurkka 2010, 42.)

Liikunta ja fyysinen aktiivisuus vaikuttavat suoraan luun muodostumiseen ja tuhoutumiseen. Liikuntaa harrastavilla luukudoksen määrä voi olla jopa 10 % suurempi kuin liikuntaa harrastamattomilla. Luukudoksen vasteen kannalta paras ikä fyysiselle aktiivisuudelle on murrosikä ja sitä edeltävät vuodet. Mineraalihiheyden on todettu lisääntyneen kasvuvaiheen lapsilla 2-5 % vuodessa liikunnan myötä. Luukudoksen mineraalimäärää voi kasvattaa jopa 40 %, mikäli liikunta on oikeanlaista ja tarpeeksi aikaisin aloitettu. (Kauranen & Nurkka 2010, 45.)

Kaurasen ja Nurkan (2010) mukaan dynaaminen liikunta on luukudoksen muodostumisen kannalta parempaa kuin staattinen liikunta. Luukudoksen kehittymisen kannalta juoksu on hyvä kestävyysliikuntalaji, kun verrataan esimerkiksi uintiin tai pyöräilyyn. (Kauranen & Nurkka 2010, 44–45.) Uinnin ja pyöräilyyn ei nähdä kohentavan luiden terveyttä (Basse & Dinan 2001, 13). Harjun (2011, 200) mukaan sekä uimareilla että pyöräilijöillä on mitattu jopa liikuntaa harrastamattomia ihmisiä alempia luuntiheyksiä. Huomioitavaa on, että kestävyysliikuntamuotoina uinti ja pyöräily ovat Kujalan (2005, 306) mukaan reumalapsille erittäin sopivia.

Korkeimmat kuormitusvasteet on saatu aikaan liikunnalla, jossa on paljon erilaisia tärähdyksiä ja iskuja alustaa vasten. Näitä liikuntamuotoja ovat hypyt, aerobic, yleisurheilu sekä pallopelit. (Kauranen & Nurkka 2010, 45–46.) Jotkut liikuntamuodot vaativat kuitenkin erityistä fyysistä vahvuutta. Näitä lajeja ovat esimerkiksi kestävyysjuoksu, rugby ja jalkapallo. Trampoliinihyppelyssäkin kannattaa olla varovainen, sillä hypyt ja alastulot ovat joskus arvaamattomia. (Maillard 2008, 234.) Yleisen suosituksen mukaan luuliikuntaa on hyvä harjoittaa 2-5 kertaa viikossa 20–60 minuuttia (Kauranen & Nurkka 2010, 46).



## **Pilates**

Pilatesin avulla voidaan kehittää voimaa, kestävyyttä, liikkuvuutta, kehonhallintaa sekä kehotietoisuutta. Tavoitteena on vahvistaa keskivartaloa, opettaa oikeaoppisia liikeratoja ja syventää hengitystä, joiden avulla pystytään saavuttamaan hyvä toiminnallinen ryhti. Pilatesta harrastavat oppivat käyttämään kehon niveliä ja lihaksia tasapuolisesti. Menetelmä rentouttaa yliaktiivisia lihaksia ja vahvistaa keskivartalon lihaksia sekä ryhtiä tukevia lihaksia. Pilatesharjoittelussa tärkeää on keskittyminen ja harjoitteiden puhtas suorittaminen parhaimman hyödyn saavuttamiseksi. Pilatesta käytetään myös tuki- ja liikuntaelinten kuntouttamiseen. (Pilates. n.d.) Mendonça, Terrerin, Silvan, Neton, Pinton, Natourin ja Lenin (2013) tutkimuksen mukaan Pilates olisi sopiva liikuntamuoto reumalapsille, kun taas Witterin (2014) mukaan voimistelutyypin harrastus ei ole reumalapselle paras vaihtoehto, jos nivelissä on selkeää yliliikkuvuutta ja löysyyttä. Myös Millarin, (2003, 126) mukaan liikuntamuodot, jotka sisältävät paljon nivelten ääri liikkeitä voivat olla pahaksi nivelille.

## **Vesiliikunta, esim. allasterapia**

Anttilan (2003, 116) mukaan vesiliikunta sopii pehmeänä liikuntamuotona niin parantamaan kuin ylläpitämään nivelten toimintaa ja lihasvoimaa. Veden noste tukee niveliä ja samalla vähentää kehon painon niveliin kohdistuvaa kuormittavaa vaikutusta (Anttila 2003, 116; Millar 2003, 134). Lämmin vesi on monelle reumaatikolle mukava voimistelu ympäristö. Noin +30–32-asteisessä vedessä liikkuminen vähentää kipua ja nivelten jäykkyyttä, rentouttaa lihaksia sekä auttaa liikeratojen ylläpitoa. (Anttila 2003, 117.) Millarin (2003, 135) mukaan veden lämpötilan tulisi olla n. 28–35 celsiusastetta, eli hivenen kiero suintialtaita lämpimämpää. Ero normaalin uima-altaan lämmössä tehtyihin vesiliikuntaharjoitteluun on merkittävä. Vesi ei kuitenkaan saa olla liian lämmintä, sillä se ei ole vesivoimisteluun turvallista, eikä ole välttämätön vesiliikunnan hyödyllisyyden kannalta. (Anttila 2003, 117.)

Sopivalla intensiteetillä ja kestolla vesiliikunta parantaa kuntoa ja toimintakykyä sekä vähentää kipua. Vesiliikunnassa fokuksena ovat liikkuvuuden lisää-

minen, lihasten vahvistaminen sekä mahdollisesti kestävyuden parantaminen. Veden sopiva korkeus on rinnan keskiosasta olkapäiden tasolle. (Millar 2003, 134–135.) Suomessakin vesiliikunta on reumatikoiden keskuudessa koettu mieluisaksi. Reumaliitto ja sen jäsenyhdistykset ovat koonneet lähes 200 vesiliikuntaryhmää ja niihin yhteensä 3000 liikkuja. (Suomen Reumaliitto ry. n.d.)

## 7 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, minkälainen liikunta sopii lastenreumaa sairastaville. Tavoitteena oli valmistaa ohjevihkonen lastenreumaa sairastavien lasten liikuntamahdollisuuksista sekä oireiden hallinnasta kotona. Vihkonen tulee Keski-Suomen keskussairaalan fysioterapeuteille jaettavaksi vastadiagnosoitujen reumalasten perheille. Opinnäytetyön tutkimuskysymyksiksi valikoituivat 1. Mikä on lastenreuma ja mitä sen hoito ja fysioterapia sisältävät? ja 2. Millainen liikunta sopii reumalapsille? Ensimmäisen tutkimuskysymyksen kautta haluttiin selvittää sairauden pääpiirteet. Tutkimuskysymys kaksi vastaa systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla toimeksiantajan toiveeseen saada uusinta tutkimustietoa lastenreumaa sairastaville sopivista liikuntamuodoista.

Opinnäytetyömme yhteydessä tuotettu opasvihkonen tarkoitettiin reumaa sairastavien lasten perheille tueksi sairauden alkuvaiheeseen. Oppaaseen koottiin uusimpien tutkimusten perusteella suositeltavia liikuntamuotoja sekä yleisiä ohjeita lastenreuman oireiden kotihoidosta. Lisäksi oppaaseen lisättiin UKK- instituutin ja Nuoren Suomen yleiset liikuntasuositukset sekä KSSH:n lastenreuman hoitopolkua esittävä kuvio. Näin ollen opasta voi jakaa kaikille perheille, jotka tarvitsevat tukea lastenreuman oireiden hoitoon sekä liikuntaan liittyen. Opas painetaan lopulliseen vihkomaiseen muotoonsa Keski-Suomen keskussairaalassa ja tästä edelleen fysioterapeuttien käyttöön. Opas on työsämme liitteenä 3.

Opinnäytetyömme teoriaosuus ja sen systemaattinen kirjallisuuskatsaus tarkoitettiin Keski-Suomen keskussairaalassa työskenteleville lasten fysioterapi-an työryhmän fysioterapeuteille. Sen on tarkoitus olla kattava teoriapohja suosituksille, joita opasvihkoseen koottiin, sekä olla muutoinkin vahva tietopaketti lastenreumasta ja sen hoidosta esimerkiksi uusille fysioterapeuteille. Tämän vuoksi opinnäytetyöhömme koottiin paljon tietoa myös lastenreumaa sairastavien lasten fysioterapiasta.

Mielestämme onnistuimme työssämme odotetun kaltaisesti. Valitsimme tutkimuskysymykset tarkoin ja pyrimme pitämään niitä koko työn ajan punaisena lankana. Tutkimuskysymykset olivat alusta asti selvät ja mielestämme pysyimme tutkimuskysymysten äärellä läpi koko työn. Työmme muuttui alkupe- räisestä suunnitelmasta tutkimusten kartoituksen jälkeen, sillä löytämämme tutkimukset olivat suuressa osassa näyttämässä suuntaa liikuntasuosituksille, sekä sille, mitä liikuntalajeja halusimme nostaa esille. Tämä vaikutti suuresti myös työn toisen osan rajaamiseen. Odotimme aluksi löytämämme valmiimpia suosituksia lastenreumaa sairastavien liikunnasta, joten yllätyimme siitä, että mitään koontia suositeltavista liikuntamuodoista eri näkökulmista ei ole tehty.

Huomasimme, että lähdeaineistossa esiintyi eriäviä tietoja riippuen kirjoittajasta. Ristiriitoja esiintyi selkeästi asetelmassa, jossa toinen kirjoittaja on suomalainen ja toinen ulkomainen. Syynä tälle voi olla myös poikkeavat kokemukset ja oletukset lastenreumasta eri kulttuureissa. Syynä voi myös olla, että toinen kirjoittaja on käyttänyt tukenaan enemmän tutkimustietoa, joka lisää kirjoituksen luotettavuutta. Toimme näitä ristiriitoja esille työssämme.

## **7.1 Johtopäätökset**

Tutkimuksista saatujen tuloksien perusteella ei löydetty selkeitä liikuntasuosituksia, joista kävisi ilmi reumalapsille parhaiten sopivat liikuntamuodot. Tutkimukset eivät kuitenkaan osoittaneet minkään tutkituista liikuntamuodoista olevan haitallista sairauden kannalta. Näin ollen työhömme valikoitui tutkimuksia, joissa tutkituilla liikuntamuodoilla on pystytty vaikuttamaan joko lastenreumaa

sairastavien kipuun, toimintakykyyn tai suoraan sairauden fyysisiin ominaisuuksiin.

Olemme tyytyväisiä siihen, että tutkimuksia löytyi monipuolisesti, mutta huomioitava seikka on se, että eri liikuntamuodoista on vain yksi tai kaksi tutkimusta. Näin ollen suuria johtopäätöksiä niiden sopivuudesta lastenreumaa sairastaville ei voida vetää. Tutkimusten kohdejoukot olivat pääosin kouluikäisiä, joten alle kouluikäisten liikunnan vaikutusten kartoitus jäi vastoin toimeksiantajan toiveita vähälle. Löytämämme tutkimuksia voidaan pitää suuntaantavina, eikä pelkästään niiden pohjalta olisi voitu koota oppaan liikuntasuosituksia. Tutkimuksista saadun tiedon tueksi hankimme tietoa myös kirjallisuudesta, ja näitä tietoja yhdistellen olemme koonneet liikuntasuositukset opasvihkoseen.

Lastenreuma aiheuttaa lapselle monenlaisia fyysiseen toimintakykyyn liittyviä ongelmia, kuten luiden ja lihasten heikentymistä, nivelongelmia, kipua, sekä kokonaisvaltaista toimintakyvyn laskemista. Tutkimuksissamme liikuntaohjelmilla on pystytty vaikuttamaan näihin tekijöihin, mikä saa vahvistusta kirjallisuudesta löytämäämme suositukseen, että lastenreumaa sairastavien tulisi liikkua mahdollisimman monipuolisesti. Liikuntaan vaikuttaa sairauden tila, eli se, onko se aktiivisessa vai rauhallisessa vaiheessa. On erittäin tärkeää huomioida lapsen yksilölliset tekijät ja lastenreuman tyyppi liikuntaharrastuksissa. Aktiivinen vaihe voi toisella lapsella olla yksi tulehtunut nivel, kun taas toisella se voi tarkoittaa viittä tulehtunutta niveltä. Varsinkin luuliikunta, kuten esimerkiksi hyppy, joita oli myös Sandstedtin, Fasthin ja Beckungin tutkimuksen harjoitusohjelmassa, vaatii lastenreumaa sairastavien kohdalla tarkkaa harkintaa ja varovaisuutta. Vaikka fysiologisesti onkin totta, että tärähdyksiä sisältävä liikunta on luiden vahvuuden kannalta suositeltavaa, se voi vahingoittuneelle nivellelle olla huono valinta.

Pilates on mielenkiintoinen liikuntamuoto, josta on todettu tutkimuksissa olevan apua mm. kipuun ja lapsen kokemaan toimintakykyyn. Pilates kuitenkin vaatii paljon keskittymistä, millainen liikunta ei ehkä pienille lapsille ole kaikista mieluisinta. Lisäksi Witterin mukaan voimistelutyypinen liikunta ei ole hyväksi

lapselle, jolla on yliliikkuvat tai epästabiliit nivelet. Pilateksen pääperiaatteita soveltaen sitä voi varmasti kokeilla kaikenikäisille jälleen sairauden yksilölliset piirteet huomioiden.

## 7.2 Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyöprosessi alkoi syksyllä 2013, kun aihe saatiin toimeksiantajalta, eli Keski-Suomen keskussairaalan lastenfysioterapian työryhmältä. Aiheen lopullinen rajaus tapahtui keväällä 2014, kun aloitettiin teorian tiedon ja tutkimusten kerääminen. Samana keväänä valmistui lopullinen suunnitelma opinnäytetyöstä. Kevään ja kesän aikana kerättiin tutkimukset, tutustuttiin taustateoriaan ja aloitettiin raportointivaihe. Työn valmistuminen ajoittui syksylle 2014.

Aloittaessamme opinnäytetyötä haasteeksi asetettiin opinnäytetyön rajaaminen selkeäksi ja toimeksiantajan tarpeisiin nähden mahdollisimman sopivaksi. Vaikeuksia tuotti myös ikäjakauman valinta: minkä ikäisille lapsille suositukset tehtäisiin? Toimeksiantajan toive leikki-ikäisistä ja kouluikäisistä lapsista tuntui isolta haasteelta, sillä näiden kahden ikäluokan liikuntatottumukset ovat toisistaan poikkeavat. Päätimme kuitenkin kokeilla, minkälaisia tutkimuksia löytäisimme, ja edetä sen mukaisesti. Loppujen lopuksi kaikissa löytämässämme tutkimuksissa ei selvästi eritelty tiettyjä ikäluokkia, eikä se työn edetessä tuntunut enää kovin merkittävältä tiedolta, sillä tulosten löytymisen takaamiseksi lähtökohdaksi muodostui reumalapsille sopivien liikuntamuotojen löytäminen ikää rajaamatta. Toimeksiantajan kannalta olisi varmasti ollut paras vaihtoehto, jos tutkimusten perusteella olisi ollut mahdollista muodostaa tarkemmat suositukset tietyille ikäryhmille.

Tiedonhakuaiheessa oikeiden hakusanojen asettaminen loi haasteita, sillä liikunta on käsitteenä monimuotoinen: liikuntaan liittyviä käsitteitä voivat olla esimerkiksi urheilu, liikunta, fyysinen aktiivisuus, aktiivisuus, fyysinen hyvin-

vointi ja kuntoilu. Emme halunneet rajata itse tutkittua liikuntamuotoa, vaan päädyimme käyttämään yleisiä hakusanoja, kuten ”juvenile idiopathic arthritis and physical exercise”. Hakusanat sekä systemaattisen kirjallisuuskatsauksen vaiheet ovat esitelty tarkemmin luvussa 5. Myöhemmin huomasimmekin, että vain tietyillä hakusanoilla löysimme luotettavia tutkimuksia. Parhaiten tutkimuksia löytyi PubMed-tietokannasta, ja sitä kautta saimme tutkimukset auki full text-versioina.

Arvioidessamme tutkimuksia PEDron arviointimenetelmällä huomasimme, että suuri osa valituista tutkimuksista ei sopinut PEDron arviointikriteereihin tutkimusmenetelmien ollessa erilaisia. PEDron arviointimenetelmä sopii tietynlaisiin tutkimuksiin, joten näin ollen tutkimukset, jotka vaikuttivat kerrottujen menetelmien mukaan luotettavilta, eivät välttämättä saaneet PEDron arviointimenetelmän mukaan hyviä pisteitä.

Raportoidessamme lähdeaineistoa etenimme kirjoittamalla teoriatietoa paljon enemmän kuin lopulliseen versioon valikoitui tietoa. Tällä halusimme helpottaa kirjoittamisvaihetta ja näin pystyimme lopuksi työtämme viimeistellessä valitsemaan valmiiseen työhön tiedon, joka on oleellista. Mielestämme tämä tekniikka toimi hyvin, sillä saimme lopulta työstämme asiapitoisen kokonaisuuden. Fysioterapia-osuutta tiivistimme paljon, jota olemmekin jälkeinpäin mietineet kriittisesti: fysioterapiasta lastenreuman hoidossa olisi voinut olla vielä hieman monipuolisemmin.

Teoriatietoa työhön etsimme JAMKin ja Jyväskylän yliopiston kirjaston tietokannoista. Lastenreumasta ei löytynyt omia teoksia, mutta Martion Reumakirja sekä Leirisalo-Revon Reumataudit- kirjat sisälsivät hyvää tietoa myös lastenreumasta. Näitä teoksia on käytetty työssämme paljon, sillä niistä saimme tietoa suomalaisista käytänteistä opinnäytetyön tullessa käyttöön Suomessa. Ulkomaalaisista lähteistä Tecklinin ja Pountneyn teokset olivat ainoita teoksia, joista löytyi tietoa juuri lastenreuman fysioterapiasta sekä sairauden patologiasta. Näin ollen nämä teokset olivat yksi pääasiallisista lähteis-

tämme. Edellä mainittujen teosten lisäksi opinnäytetyössä on käytetty lähteinä artikkeleita ja tutkimuksia sekä englanniksi että suomeksi.

Otimme selvää teosten kirjoittajista, Martiosta, Haapasaaresta, Mikkelsonista, Tecklinistä ja Pountneystä, opinnäytetyömme luotettavuuden ja laadun arvioimiseksi. Koemme, että suomalaiset kirjailijat Martio, Haapasaari ja Mikkelson ovat raportoineet luotettavaa tietoa lastenreumasta, sillä Martio on reumatologi, Haapasaari lasten ylilääkäri sekä Mikkelson lasten reumatologi. Kaikki edellä mainitut suomalaiset kirjoittajat ovat tehneet useita lääketieteellisiä teoksia koskien reumasairauksia. Ulkomaisista kirjailijoista Maillard ja Klepper ovat lastenreumaan erikoistuneita fysioterapeutteja, jotka ovat tehneet töitä lastenreuman parissa.

### **7.3 Jatkokehitysideat**

Mikäli jatkaisimme opinnäytetyötämme eteenpäin, voisimme käsitellä liikunnan vaikutuksia lapsilla tai nuorilla, joiden ikä olisi tarkoin rajattu. Tutkimuksissa, joita opinnäytetyössämme käsiteltiin, valitut ikäryhmät vaihtelivat tutkimuksittain. Voisimme tehdä oman tutkimuksen liittyen liikuntakokeiluun halutun ikäisillä lapsilla. Tekemäämme tuotosta eli ohjevihkosta voisi kehittää tutkimalla lisää liikuntamuotoja ja niiden soveltuvuutta lapsireumaatikoille. Toisaalta olisi mielenkiintoista syventyä tarkemmin vain yhteen liikuntamuotoon ja sen vaikutuksiin lastenreumaa sairastavien toimintakykyyn. Ohjevihkosta voisi syventää myös ottamalla näkökulmaksi vanhempien ja huoltajien hyvinvoinnin lapsen hoito-ohjeiden yhteyteen.

## LÄHTEET

Abatasepti. 2013. Suomen reumaliitto ry. Viitattu 27.5.2014.

<http://www.reumaliitto.fi/reuma-aapinen/reumalaakkeet/abatasepti/>

Anttila, E. 2003. Vesivoimistelu. Helsinki: Edita Prima.

Aptin, M., Kasapçopur, Ö., Mengi, M., Öztürk, G. & Metin, G. 2014. Regular aerobic training combined with range of motion exercises in juvenile idiopathic arthritis. Viitattu 16.6.2014.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3919112/>

Armstrong, N. & Fawkner, S. 2007. Aerobic fitness. Teoksessa Paediatric Exercise Physiology. Toim. Armstrong, N. Churchill Livingstone: Elsevier, 162;185.

Bassey, J. & Dinan, S. 2001. Lujat luut. Karkkila:Kustannus-Mäkelä.

Beggs, S. 2008. Paediatric analgesia. Australian prescriber 31, 3, 63-5. Viitattu 14.7.2014. [Http://www.australianprescriber.com/magazine/31/3/63/5](http://www.australianprescriber.com/magazine/31/3/63/5).

Canna, S., Chauvin, N. & Burnham, J. 2013. A 17 year old with isolated proximal tibiofibular joint arthritis. Pediatric rheumatology 11, 1. Viitattu 29.7.2014. <http://www.ped-rheum.com/content/11/1/1>

Consolaro, A., Ruperto, N., Filocamo, G., Lanni, S., Bracciolini, G., Garrone, M., Scala, S., Villa, L., Silvestri, G., Tani, D., Zolesi, A., Martini, A & Ravelli, A. 2012. Seeking insights into the Epidemiology, treatment and Outcome of Childhood Arthritis through a multinational collaborative effort: Introduction of the EPOCA study. Pediatric rheumatology 10, 39. Viitattu 29.7.2014. <http://www.ped-rheum.com/content/10/1/39>

Fink, A. 2005. Conducting research literature reviews: From the Internet to paper. 2.p. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.

Epps, H., Ginnelly, L., Utlely, M., Southwood, T., Gallivan, S., Sculpher, M. & Woo, P. 2005. Is hydrotherapy cost-effective? A randomised controlled trial of combined hydrotherapy programmes compared with physiotherapy land techniques in children with juvenile idiopathic arthritis. Viitattu 17.7.2014. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16181565>

Haapasaari, J. 2002. Lasten niveltulehdukset. Teoksessa: Reumataudit. Toim. Leirisalo-Repo, M., Hämäläinen, M., Moilanen, E. 3. uud. p. Helsinki: Duodecim, 167-174.



Hakala, M. 2007. Mitä sairastuneessa nivelessä tapahtuu? Teoksessa: Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 324.

Harju, J. 2011. Luusto lujaksi elämäntavoilla. Jyväskylä: Atena Kustannus.

Heikinaro-Johansson, P. & Kolkka, T. 1998. Koululiikuntaa kaikille. Soveltavan liikunnanopetuksen opas. Opetushallitus.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15.p. Helsinki: Tammi.

Honkanen, V. 2007. Lastenreuman oireet ja diagnostiikka. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 295–296.

Honkanen, V. & Säilä, H. 2007. Lapsuusiän pitkittynyt niveltulehdus eli lastenreuma. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 293.

Honkanen, V. & Säilä, H. 2007. Lastenreuman lääkehoito. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 297- 298.

Hugle, B., Haas, J-P. & Benseler, S. 2013. Treatment preferences in juvenile idiopathic arthritis – a comparative analysis in two health care systems. *Pediatric Rheumatology* 11, 3. Viitattu 7.8.2014. <http://www.ped-rheum.com/content/11/1/3>

Johansson, K. 2007. Kirjallisuuskatsaukset: huomio systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Teoksessa Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Toim. Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. Turku: Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja A51, 3-7.

Kauppi, M. 2002. Glukokortikoidit. Teoksessa Reumataudit. Toim. Leirisalo-Repo, M., Hämäläinen, M. & Moilanen, E. 3.p. Helsinki: Duodecim, 523–525.

Kauranen, K. & Nurkka, N. 2010. Biomekaniikkaa liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille. Liikuntatieteellisen Seuran julkaisu nro 166. Tampere: Tammerprint.

Klepper, S. 2008. Juvenile Idiopathic Arthritis. Teoksessa: Pediatric physical therapy. Toim. J. Tecklin. 4.p. Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business, 487–496, 498–521.

Korpela, M. 2007. Biologisten reumalääkkeiden vaikutusmekanismit ja käyttöperiaatteet. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Duodecim, 65–66.

Korpela, M. 2007. Reumasairauksien peruslääkehoidon tavoitteet ja käytössä olevat lääkkeet. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki:Duodecim, 55.

Kortisonivalmisteet (glukokortikoidit). 2013. Suomen reumaliitto ry. Viitattu 26.5.2014. <http://www.reumaliitto.fi/reuma-aapinen/reumalaakkeet/>

Koski, J. 2007. Glukokortikoidi-injektioiden hoitokäytännöt. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 80–81.

Koski, J. 2007. Glukokortikoidien merkitys reumasairauksien hoidossa. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 75.

Koski, J. 2007. Hyaluronihappo, radioaktiiviset aineet ja osmiumhappohoito. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 87–88.

Koski, J. 2007. Nivel- ja pehmytkudosten pistosten esi- ja jälkitoimenpiteet. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 83.

Koskinen, A. & Pietikäinen, H. 2004. Nivelreumapotilaiden omatoiminen harjoittelu ja sen ohjaus. Opinnäytetyö. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, sosiaali – ja terveysala, fysioterapian koulutusohjelma.

Kröger, L. 2007. Lasten ja nuorten osteoporoosi. Teoksessa: Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 301–302.

Kujala, U. 2005. Nivelrikko ja nivelreuma. Teoksessa Liikuntalääketiede. Toim. Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. Helsinki: Duodecim, 306.

Lastenreuma 2011. Suomen Reumaliitto ry. Viitattu 26.5.2014. <http://www.reumaliitto.fi/reuma-aapinen/reumataudit/lastenreuma/>.

Leino, S. & Leppänen, L. 2007. Fysio- ja toimintaterapia lastenreuman hoidossa. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 309.

Leppänen, L. 2007. Nivel tulehduksen vaikutukset lapsen fyysiseen toimintakykyyn. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 310.

Leppänen, L. & Leino, S. 2007. Lasten nivelten kuormituksen keventäminen, lepo ja apuvälineet. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 312.

Leppänen, L. & Leino, S. 2007. Lastat ja tuet sekä tukipohjalliset lastenreuman hoidossa. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 313–314.

Maillard, S. 2007. Rheumatology. Teoksessa: Pountney, T. Physiotherapy for children. Elsevier, 219–223, 230–236.

Martio, J. 2002. Kipulääkkeet. Teoksessa Reumataudit. Toim. Leirisalo-Repo, M., Hämäläinen, M. & Moilanen, E. 3.p. Helsinki:Duodecim, 488–489.

Martio, J. 2007. Kivun paikallinen lääkehoito. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 129.

Martio, J. 2007. Lääkehoidon mahdollisuudet kivunhoidossa. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 115.

Martio, J. 2007. Yhdistelmähoito perinteisiä lääkkeitä käyttäen. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 72.

Martio, J. 2007. Yhdistelmät ja biologinen lääkehoito. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 73.

Mendonça, TM, Terreri, MT., Silva, CH., Neto, MB., Pinto, RM., Natour, J. & Len, CA. 2013. Effects of Pilates exercises on health-related quality of life in individuals with juvenile idiopathic arthritis. Viitattu 24.6.2014.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23806610>

Miettinen, P. 1999. Liikkuva lapsi ja nuori. Jyväskylä: VK-Kustannus.

Mikkelsson, M., Lehtinen, K. & Isomeri, R. 2002. Fysioterapia, toimintaterapia ja apuvälineet. Teoksessa Reumataudit. Toim. Leirisalo-Repo, M., Hämäläinen, M. & Moilanen, E. 3.p. Helsinki: Duodecim, 564–565; 570-571.

Millar, A. 2003. Action plan for arthritis. American College of Sports Medicine.

Möttönen, T., Kaipainen-Seppänen, O. & Moilanen, E. 2002. Antireumaattiset lääkkeet. Teoksessa Reumataudit. Toim. Leirisalo-Repo, M., Hämäläinen, M. & Moilanen, E. 3.p. Helsinki:Duodecim, 496.

Palosuo, T. 2002. Immunologia. Teoksessa Reumataudit. Toim. Leirisalo-Repo, M., Hämäläinen, M. & Moilanen, E. 3.p. Helsinki:Duodecim, 34.

Perustietoa lastenreumasta. 2010. Uudenmaan Lapsireuma ry. Viitattu 17.6.2014. <http://www.uudenmaanlapsireuma.fi/s3-artikkeli-perus.html>

Pilates. n.d. Suomen Pilates Yhdistys. Viitattu 2.7.2014.  
<http://suomenpilatesyhdistys.fi/pilates/>

Reuma-aapinen. 2002. 2.p. Toim. Suomen reumaliitto ry. Helsinki:Suomen reumaliitto ry.

Saarikoski, R. 2004. Nivelreuma ja jalkaterapian erityispiirteet. Teoksessa Jalat ja terveys. Toim. Liukkonen, I. & Saarikoski, R. Helsinki:Duodecim, 611–612.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopisto. Opetusjulkaisu ja 62. 3-4. 21.5.2014. [http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf)

Sandstedt, E., Fath, A. & Beckung, E. 2012. Bone health in children and adolescents with juvenile idiopathic arthritis and the influence of short-term physical exercise. Viitattu 18.6. 2014.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22466383>

Sandstedt, E., Fath, A., Nyström Eek, M. & Beckung, E. 2013. Muscle strength, physical fitness and well-being in children and adolescents with juvenile idiopathic arthritis and the effect of an exercise programme: a randomized controlled trial. Viitattu 1.7.2014.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3614532/>

Soini, I. 2007. Lastenreuman kuvantaminen. Teoksessa Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki:Duodecim, 296–297.

Sorsa, S. 2007. Lastenreumaan liittyvät leukanivelmuutokset. Teoksessa: Reuma. Toim. Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. Helsinki: Duodecim, 300.

Stoll, M. & Cron, R. 2014. Treatment of juvenile idiopathic arthritis: a revolution in care. Pediatric rheumatology 12: 13. Viitattu 29.7.2014.  
<Http://www.ped-rheum.com/content/12/1/13>.

Tarac, E., Yeldan, I., Baydogan S., Olgar, S. & Kasapcopur O. 2012. Efficacy of a land-based home exercise programme for patients with juvenile idiopathic arthritis: a randomized, controlled, single-blind study. Viitattu 1.7.2014.  
<http://www.medicaljournals.se/jrm/content/?doi=10.2340/16501977-1051&html=1>

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki:Tammi.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallisen opinnäytetyön ohjaajan käsikirja. Helsinki:Tammi.

Witter, S. 2014. JAMK opinnäytetyö lastenreumasta ja liikunnasta. Sähköposti 17.7.2014. Vastaanottaja H. Tarvainen. Vastaus Keski-Suomen keskussairaalan lastenerikoislääkäriltä opinnäytetyön tekijöille Jyväskylän ammattikorkeakoulussa.

## LIITTEET

### Liite 1. Taulukko lastenreuman hoidossa käytettävistä lääkkeistä.

	<b>Etanersepti (biologinen)</b>	<b>Metotrekosaatti</b>	<b>Aurotiomalaatti eli pistoskulta</b>	<b>Adalimumabi (biologinen)</b>	<b>Abatasepti (biologinen)</b>	<b>Sulfasalatsiini</b>
<b>Käyttötarkoitus</b>	Nivelreuman ja lastenreuman pitkäaikaishoito	Nivelreuman ensisijainen hoito, soveltuu lapsille, pitkäaikaishoito	Nivelreuman ja lastenreuman pitkäaikaishoito	Mm. nivelreuman ja lastenreuman pitkäaikaishoitoon kun muut hoidot eivät tehoa/ei voi käyttää	Nivelreuman ja lastenreuman peruslääkehoito kun muilla ei vastetta	Lastenreuman ja nivelreuman pitkäaikaishoito
<b>Vaikutusmekanismi</b>	Rauhoittaa niveltulehdusta ja estää sairauden etenemistä	Rauhoittaa niveltulehdusta ja estää sairauden etenemistä	Rauhoittaa niveltulehdusta ja estää sairauden etenemistä	Estää tulehduksen etenemistä	Oireiden rauhoittuminen ja sairauden etenemisen ehkäisy	Rauhoittaa niveltulehdusta ja estää sen etenemistä
<b>Annostus lapselle</b>	Ruiskeena 0,4 mg painokiloa kohden kahdesti viikossa	Aloitetaan 7,5-10 mg 1x/vk. Asteittainen nosto esim 5 mg:llä 2-4 viikon välein. Max 25 mg/vk.	Ruiskeena aluksi 10 mg koepistoksena, tämän jälkeen 50 mg viikon välein, hoitovasteen saavutettua ylläpito 50 mg kerran kuukaudessa	Lasten annostus annostaulukon mukaan, aikuisille 40 mg kahden viikon välein	10 mg painokiloa kohden 30 min kestävä tiputus laskimoon, uudet annokset kahden ja neljän viikon jälkeen, sitten neljän viikon välein	1-2 tablettia päivässä, voidaan nostaa neljään tai jopa kuuteen tablettiin päivässä
<b>Lääkkeen ottaminen</b>	Ruiskeena ihon alle läheisen toimesta tai itse opeteltuna	Suun kautta tablettina runsaan veden kera. Mahdollisuus ottaa myös ruiskeena	Ruiskeena terveyskeskuksessa	Ruiskeena ihon alle läheisen toimesta tai itseopeteltuna	Laskimonsisäisesti tiputuksena sairaanhoitajan valvonnassa	Suun kautta tablettina runsaan nesteen kera, mieluiten aterian yhteydessä
<b>Mahdolliset sivuvaikutukset</b>	Voi esiintyä pistoskohdan ärsytystä sekä alltiutta lieviin virusinfektioihin	Tavallisimmat pahoinvointi ja vatsavaivat sekä maksan ALAT -arvon nousu	Nivelten kipu, kasvojen punoitus, huimaus, pahoinvointi ja kutiseva ihottuma	Pistoskohdan ärsytys, infektiot, päänsärky, ihottuma ja kutina	Allergiset reaktiot, yskä, ihottuma, huimaus ja päänsärky	Pahoinvointi, vatsavaivat ja päänsärky

(Korpela 2007, 55–69, Reumaliitto 2013 & Reuma-aapinen 2002, 53–69)

## Liite 2. Alkuperäinen PEDro-asteikko ja pisteytysohjeet

### **PEDro scale**

---

1.	eligibility criteria were specified	no	yes	where:
2.	subjects were randomly allocated to groups (in a crossover study, subjects were randomly allocated an order in which treatments were received)	no	yes	where:
3.	allocation was concealed	no	yes	where:
4.	the groups were similar at baseline regarding the most important prognostic indicators	no	yes	where:
5.	there was blinding of all subjects	no	yes	where:
6.	there was blinding of all therapists who administered the therapy	no	yes	where:
7.	there was blinding of all assessors who measured at least one key outcome	no	yes	where:
8.	measures of at least one key outcome were obtained from more than 85% of the subjects initially allocated to groups	no	yes	where:
9.	all subjects for whom outcome measures were available received the treatment or control condition as allocated or, where this was not the case, data for at least one key outcome was analysed by "intention to treat"	no	yes	where:
10.	the results of between-group statistical comparisons are reported for at least one key outcome	no	yes	where:
11.	the study provides both point measures and measures of variability for at least one key outcome	no	yes	where:

---

### **Notes on administration of the PEDro scale:**

All criteria	<b>Points are only awarded when a criterion is clearly satisfied.</b> If on a literal reading of the trial report it is possible that a criterion was not satisfied, a point should not be awarded for that criterion.
Criterion 1	This criterion is satisfied if the report describes the source of subjects and a list of criteria used to determine who was eligible to participate in the study.
Criterion 2	A study is considered to have used random allocation if the report states that allocation was random. The precise method of randomisation need not be specified. Procedures such as coin-tossing and dice-rolling should be considered random. Quasi-randomisation allocation procedures such as allocation by hospital record number or birth date, or alternation, do not satisfy this criterion.
Criterion 3	<i>Concealed allocation</i> means that the person who determined if a subject was eligible for inclusion in the trial was unaware, when this decision was made, of which group the subject would be allocated to. A point is awarded for this criteria, even if it is not stated that allocation was concealed, when the report states that allocation was by sealed opaque envelopes or that allocation involved contacting the holder of the allocation schedule who was "off-site".
Criterion 4	At a minimum, in studies of therapeutic interventions, the report must describe at least one measure of the severity of the condition being treated and at least one (different) key outcome measure at baseline. The rater must be satisfied that the groups' outcomes would not be expected to differ, on the basis of baseline differences in prognostic variables alone, by a clinically significant amount. This criterion is satisfied even if only baseline data of study completers are presented.
Criteria 4, 7-11	<i>Key outcomes</i> are those outcomes which provide the primary measure of the effectiveness (or lack of effectiveness) of the therapy. In most studies, more than one variable is used as an outcome measure.
Criterion 5-7	<i>Blinding</i> means the person in question (subject, therapist or assessor) did not know which group the subject had been allocated to. In addition, subjects and therapists are only considered to be "blind" if it could be expected that they would have been unable to distinguish between the treatments applied to different groups. In trials in which key outcomes are self-reported (eg, visual analogue scale, pain diary), the assessor is considered to be blind if the subject was blind.
Criterion 8	This criterion is only satisfied if the report explicitly states <i>both</i> the number of subjects initially allocated to groups <i>and</i> the number of subjects from whom key outcome measures were obtained. In trials in which outcomes are measured at several points in time, a key outcome must have been measured in more than 85% of subjects at one of those points in time.
Criterion 9	An <i>intention to treat</i> analysis means that, where subjects did not receive treatment (or the control condition) as allocated, and where measures of outcomes were available, the analysis was performed as if subjects received the treatment (or control condition) they were allocated to. This criterion is satisfied, even if there is no mention of analysis by intention to treat, if the report explicitly states

- that all subjects received treatment or control conditions as allocated.
- Criterion 10 A *between-group* statistical comparison involves statistical comparison of one group with another. Depending on the design of the study, this may involve comparison of two or more treatments, or comparison of treatment with a control condition. The analysis may be a simple comparison of outcomes measured after the treatment was administered, or a comparison of the change in one group with the change in another (when a factorial analysis of variance has been used to analyse the data, the latter is often reported as a group  $\times$  time interaction). The comparison may be in the form hypothesis testing (which provides a "p" value, describing the probability that the groups differed only by chance) or in the form of an estimate (for example, the mean or median difference, or a difference in proportions, or number needed to treat, or a relative risk or hazard ratio) and its confidence interval.
- Criterion 11 A *point measure* is a measure of the size of the treatment effect. The treatment effect may be described as a difference in group outcomes, or as the outcome in (each of) all groups. *Measures of variability* include standard deviations, standard errors, confidence intervals, interquartile ranges (or other quantile ranges), and ranges. Point measures and/or measures of variability may be provided graphically (for example, SDs may be given as error bars in a Figure) as long as it is clear what is being graphed (for example, as long as it is clear whether error bars represent SDs or SEs). Where outcomes are categorical, this criterion is considered to have been met if the number of subjects in each category is given for each group.



### Liite 3. Iloa Liikunnasta - opas

# ILOA LIIKUNNASTA



Ohjeita lastenreuman oireiden hoitoon ja liikuntaan

Lastenreuma on kasvuvuosiin ajoittuva sairaus. Sen vaikutukset näkyvät usein yhden tai useamman nivelen tulehdustilana, joka saattaa rajoittaa lapsen toimintaa ja osallistumista ikäryhmällensä tyypillisiin aktiviteetteihin. Liikunnalla voidaan kuitenkin parantaa lapsen toimintakykyä ja osallistumista. On tärkeää, että lapsi osallistuu liikuntaan samoin kuin muutkin ikätoverinsa. Sairauden aktiivisessa liikunnan kuormittavuutta suositellaan vähennettäväksi. Tarkempia ohjeita tulehdusvaiheen liikuntaan kannattaa kysyä lääkäriltä tai fysioterapeutilta.

Tämän opasvihkosen tarkoituksena on kannustaa lasta liikkumaan mahdollisimman monipuolisesti, normaalisti ja turvallisesti. Oppaaseen on koottu erilaisia liikuntamuotoja, jotka tutkimusten mukaan soveltuvat reumalapselle ja edistävät toimintakykyä. Näin lastenreumaa sairastava ja hänen perheensä voivat turvallisesti harrastaa liikuntaa. Opasta lukiessa tulee huomioida, että jokaisella lastenreumaa sairastavalla sairaus esiintyy eritavoin. Tämän oppaan suositukset ovat suuntaa-antavia, eivätkä välttämättä sovi kaikille. Lisäksi suositusten lisäksi normaalin arkiliikunnan harrastaminen on hyvin tärkeää.

Oppaan lopussa on myös osio, jossa kerrotaan miten lastenreumaa sairastavan oireita voi lieventää kotikonstein.

## OIREIDEN HOITO KOTONA

### Tulehdusta rauhoittava hoito

Tulehtuneen nivelen päälle laitetaan kylmäpakkkaus tai vaikka jäätynyt vihannespusi 20 minuutiksi 2-3 tunnin välein. Ihon ja kylmäpakkauksen väliin laitetaan ohut pyyhe tai vastaava, jotta estetään paleltuminen. Kylmähoidossa voi käyttää myös apteekista saatavia kylmägeelejä. Kylmä lievittää kipua, vähentää turvotusta sekä vähentää nivelrustolle haitallisen kollageenientsyymin aktiivisuutta.

### Tulehdusvaiheen jälkeinen, nivelen kuntoa ylläpitävä hoito

- Kun nivel ei ole tulehtunut, sen päälle voi laittaa esimerkiksi lämpimän pyyhkeen tai lämpöpakkauksen 20 minuutiksi kerrallaan. Lämmin lisää nivelen verenkiertoa, liikkuvuutta sekä rentouttaa sitä ympäröiviä lihaksia.
- Aamuisin tehtävä venyttely parantaa nivelten toimintaa. Jos venyttely on hankalaa yksin, huoltaja voi avustaa venyttelyissä. Lisää venyttelyohjeita kannattaa kysyä fysioterapeutilta.
- Nivelen liikkuvuusharjoitteita ja venyttelyä voi tehdä myös ennen nukkumaanmenoa, sillä se vähentää aamulla nivelten ja lihasten aamujäykkyyttä.
- Liikuntaa kannattaa harrastaa monipuolisesti, mutta tulee muistaa myös riittävä lepo.

### Nämä asiat on hyvä pitää mielessä

- Hoitoon liittyvissä asioissa tulee noudattaa lääkärin ja fysioterapeutin antamia ohjeita.
- Kenkien istuvuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Tässäkin asiassa apua voi pyytää fysioterapeutilta.
- Ruoat ja juomat, jotka sisältävät D-vitamiinia ja kalsiumia edistävät luukudoksen muodostumista. Kannattaa siis nauttia riittävästi esimerkiksi maitotuotteita

## LIIKUNTASUOSITUKSET

### Tulehdusvaiheen aikana

Lapsen yleiskunto on tärkeä mittari liikunnan harrastamisen kannalta. Tulehdusvaiheen aikana liikunnan määrää ja intensiteettiä tulee laskea. Pehmeät liikuntamuodot ovat hyviä, kuten esimerkiksi uinti. Kevyt painoharjoittelukin voi tehdä hyvää. Kuitenkin vaikean tulehdusvaiheen aikana nivelten kuormitusta tulee välttää.

Levon merkitys on tulehdusvaiheen aikana tärkeää nivelten parantumisen kannalta. Huomioi kuitenkin, että liiallinen lepo laskee voimatasoa ja liikkuvuutta yllättävän nopeasti, joten aktiivisuustasoa kannattaa pitää yllä, jos lapsen yleiskunto sen sallii. Tulehdusvaiheen aikana kylmähoito auttaa lievittämään kipua ja turvotusta nivelessä.

Näihin kannattaa kiinnittää huomioita:

- lämmittely ennen liikuntaa
- maaston tasaisuus
- kenkien istuvuus

Näitä kannattaa välttää: juoksu, trampoliinihyppely, voimistelu ja kuperkeikat (etenkin kauharangan tulehdustilassa).

Tulehdusvaiheen jälkeen lapsi saa liikkua normaalisti!



## LIIKUNTASUOSITUKSET

### Aerobinen eli kestävyysliikunta

Sopivia kestävyysliikuntamuotoja:

- kävely
- hiihto
- pyöräily
- uinti
- vesivoimistelu

Intensiteetti:

- aktiivinen tulehdusvaihe: kohtalaisesti kuormittavaa
- rauhallinen vaihe: 75–85 % maksimisykkeestä
- vähintään 30 minuuttia kerrallaan
- 2-6 kertaa viikossa.

Jo pelkästään aktiivisuutta lisäävät harjoitteluohjelmat parantavat lapsen omaa kokemusta fyysisestä toimintakyvystä!

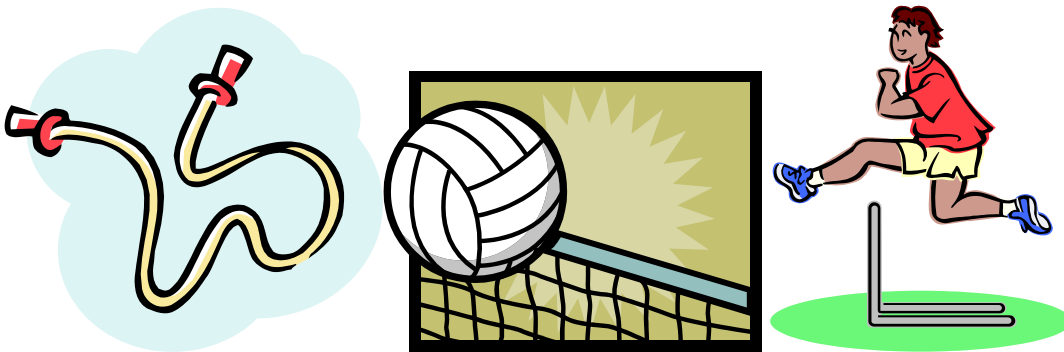
### Lihaskuntoharjoittelu

- Joko kevyillä painoilla tai vastuskuminauhalla
- Myös toiminnalliset lihasvoimaharjoitteet, kuten porraskävely, tuolilta ylös nousut
- Suuret toistomäärät, alhainen vastus
- Intensiteetti ja tapa tulee valita yksilöllisesti lapsen iän, taudinkuvan, nivelten kunnon sekä sen hetkisen lihasten suorituskyvyn mukaan.
- Lihaskunnosta tulee huolehtia myös taudin aktiivisessa vaiheessa, jolloin siirrytään kevyempään harjoitteluun.

### Luuliikunta

- hyppyjä sisältävät leikit, pelit tms.
  - naruhyppely, ruutuhyppely
  - trampoliinihyppely (varovaisuutta noudattaen!)
  - Erilaiset liikunnalliset pelikonsolit, esimerkiksi Nintendo Wii
- lihasvoimaharjoittelu
- aerobic
- yleisurheilu
- pallopelit

Kolme viimeksi mainittua lääkäriä ja/tai fysioterapeuttia konsultoiden.



### Kehonhallintaa ja liikkuvuutta lisäävä liikunta

#### Vesiliikunta

- Vesiliikunnalla positiivinen vaikutus reumalasten toimintakykyyn ja kestävyyskuntoon
- Lämpimässä vedessä liikkuminen vähentää kipua ja nivelten jäykkyyttä, rentouttaa ja vahvistaa lihaksia sekä auttaa liikeratojen ylläpitoa.
- Suomessa Reumaliitto ja sen jäsenyhdistykset ovat koonneet lähes 200 vesiliikuntaryhmää ja niihin yhteensä 3000 liikkujaa.

#### Pilates

- Parantaa voimaa, kestävyyttä, liikkuvuutta, kehonhallintaa sekä rentouttaa lihaksia ja opettaa käyttämään kehon niveliä tasapuolisesti.

## 7-12-VUOTIAIDEN LIIKUNTASUOSITUS

- ✚ 7-12-vuotiaiden tulee liikkua **vähintään 2 tuntia päivässä** monipuolisesti ja ikään sopivalla tavalla.
- ✚ Päivittäiseen liikunta-annokseen on hyvä sisältyä **useita vähintään 10 minuuttia kestäviä** reippaan liikunnan jaksoja, jolloin sydämen syke nousee huomattavasti ja lapsi hengästyy.
- ✚ **Vähintään kolme kertaa viikossa** lihaskuntoa, liikkuvuutta ja luiden terveyttä edistävää liikuntaa.
- ✚ **Yli kahden tunnin** pituisia istumisjaksoja tulee välttää.

Lähde: [www.wellou.fi](http://www.wellou.fi)

## 13-18-VUOTIAIDEN LIIKUNTASUOSITUS



Lähde: UKK-instituutti

## MUUTA HUOMIOITAVAA

---



---



---



---



---



---

## YHTEYSTIETOJA

---



---



---

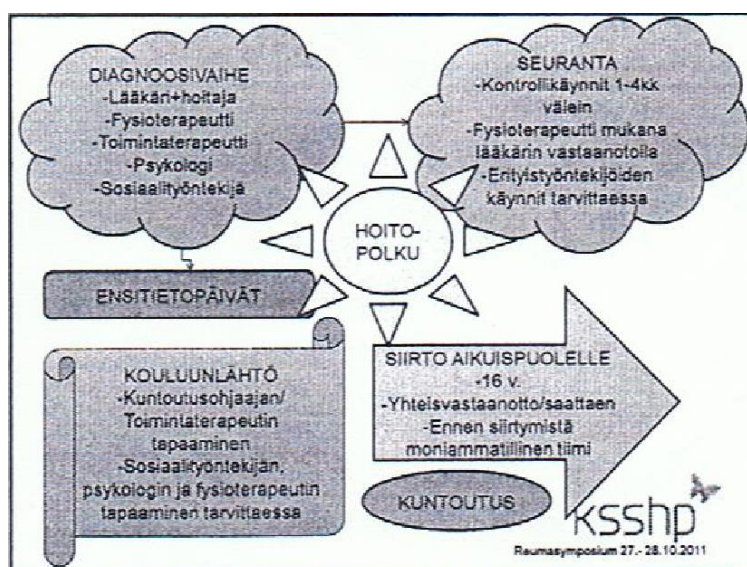


---



---

## LASTENREUMAN HOITOPOLKU KESKI-SUOMEN SAIRAANHOITOPUIRISSÄ



Opinnäytetyö, JAMK, 2014

Esala Erja, Tarvainen Heini